



Universidade de Aveiro
Ano de 2018

Escola Superior de Saúde

Daniela Oliveira
Ribeiro

**Impacto do feedback visual da coluna cervical na
intensidade da dor e amplitude de movimento em utentes
com dor cervical**



Universidade de Aveiro
Ano de 2018

Escola Superior de Saúde

Daniela Oliveira
Ribeiro

**Impacto do feedback visual da coluna cervical na
intensidade da dor e amplitude de movimento em utentes
com dor cervical**

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Fisioterapia Músculo-esquelética, realizada sob orientação científica da Doutora Anabela Silva, Professora Adjunta da Escola Superior de Saúde da Universidade de Aveiro.

O júri

Presidente	Professora Doutora Alda Sofia Pires de Dias Marques, Professora Adjunta, Universidade de Aveiro
Arguente	Professor Doutor Eduardo Brazete Cruz, Professor Adjunto, Instituto Politécnico de Setúbal
Orientadora	Professora Doutora Anabela Gonçalves da Silva, Professora Adjunta, Universidade de Aveiro

Agradecimentos

O mestrado representa uma longa viagem, que inclui uma trajetória permeada por inúmeros desafios, tristezas, incertezas e alegrias. Percorrer esta viagem só foi possível com o apoio, energia e força de várias pessoas, a quem dedico especialmente este projeto.

À Professora Anabela Silva, agradeço a orientação exemplar pautada por um elevado e rigoroso nível científico, um interesse permanente, uma visão crítica e oportuna, um empenho inexcedível e saudavelmente exigente, os quais contribuíram para enriquecer, passo a passo, todas as etapas subjacentes ao trabalho realizado.

Aos meus pais, Alcides e Paula, os meus pilares e exemplos de vida. Agradeço o estímulo para a partida e apoio até à meta desta caminhada.

Ao meu companheiro de vida, Miguel, pelo amor, partilha e companheirismo. Agradeço a compreensão, generosidade, paciência e felicidade com que me brindou constantemente, contribuindo para chegar ao fim deste percurso.

À minha amiga de sempre, Mónica, pelos conselhos preciosos, apoio e total disponibilidade. Estou grata pela amizade.

À Martine pela colaboração fundamental neste projeto. Obrigada pela ajuda e empenho.

Aos meus amigos e colegas de trabalho, que tornaram este trabalho uma válida e agradável experiência de aprendizagem.

Muito obrigada a todos.

Palavras-Chave

Feedback visual, cervical, dor crónica, amplitude de movimento, fisioterapia.

Sumário

Resumo: A dor cervical representa um problema de saúde individual, social e económico, a par de uma das principais causas de incapacidade da população ativa. O recurso ao feedback visual revela-se uma estratégia com resultados promissores em síndromes de dor crónica e em indivíduos saudáveis sujeitos a dor experimental; no entanto, a evidência disponível nesta área, relativamente, à dor cervical crónica idiopática é escassa.

Objetivo: Avaliar o impacto do feedback visual, da região posterior da coluna cervical, na intensidade da dor, amplitude de movimento e aspetos psicossociais em utentes com dor cervical crónica idiopática.

Métodos: Um total de 42 participantes, com idade média de $45,05 \pm 13,57$ anos participaram neste estudo. Foi avaliada a dor (intensidade, localização, frequência, duração e incapacidade associada), amplitude de movimento da cervical e tempo necessário para a dor diminuir até ao nível basal após a intervenção. O medo do movimento, catastrofização da dor e ansiedade foram avaliados através da *Tampa Scale of Kinesiophobia* (13 itens), Inventário de Ansiedade Estado-Traço e *Pain Catastrophizing Scale*, respetivamente.

Resultados: O feedback visual não teve um efeito positivo no que diz respeito à diminuição da intensidade da dor ($p=0,729$). Em contraste, o recurso a esta estratégia teve um efeito significativo na melhoria da amplitude de movimento, em cada um dos movimentos fisiológicos da cervical ($p<0.05$).

Conclusão: Dez repetições ativas de cada um dos movimentos fisiológicos da cervical, com recurso a feedback visual, parece ter um impacto na amplitude de movimento mas não na intensidade da dor.

Keywords

Feedback visual, cervical, chronic pain, range of motion, physical therapy.

Abstract

Background: Cervical pain represents an individual, social and economic health problem, along with one of the main causes of disability, in the active population. The use of visual feedback is a strategy with promising results in chronic pain syndrome and in healthy individuals subject to experimental pain, however, the available evidence regarding chronic idiopathic cervical pain is scarce.

Aim: To evaluate the impact of visual feedback, posterior cervical spine, pain intensity, range of motion and psychosocial aspects in patients with chronic idiopathic cervical pain.

Métodos: A total of 42 participants, mean age of $45,05 \pm 13,57$ participated in this study. It was evaluated the pain (intensity, location, frequency, duration and associated disability), range of motion of the neck, time required for the pain to decrease to the basal level after the intervention. Fear of movement, catastrophic pain and anxiety were evaluated through the Tampa Scale of Kinesiophobia (13 items), Inventário de Ansiedade Estado-Traço and Pain Catastrophizing Scale, respectively.

Results: The visual feedback did not have a positive effect on the pain intensity ($p=0,297$). In contrast, visual feedback significantly improved range of motion of the cervical spine ($p<0.05$).

Conclusion: Ten active repetitions of each of the physiological movements of the cervical, using visual feedback, appear to have a positive impact on range of motion, but not on pain intensity.

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	1
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	3
2.1. Dor crónica	3
2.2. Dor cervical.....	4
2.3. Dor crónica e reorganização cortical	5
2.4. Feedback visual e modulação da dor	8
2.5. Resumo	10
3. METODOLOGIA.....	11
3.1. Objetivos.....	11
3.2. Considerações éticas	11
3.3. Desenho do estudo.....	11
3.4. Amostra	12
3.5. Procedimentos.....	13
3.6. Análise dos dados	18
4. RESULTADOS	21
4.1. Caraterização da amostra	21
4.2. Efeito da intervenção	23
5. DISCUSSÃO	25
5.1. Limitações do estudo.....	28
5.2. Implicações dos resultados e estudos futuros.....	29
6. CONCLUSÃO	31
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	33
ANEXO 1 – Parecer da Comissão de Ética	41
APÊNDICE 1 – Consentimento informado ao participante	42
APÊNDICE 2 – Documento informativo aos participantes	43
APÊNDICE 3 – Instrumentos de recolha de dados.....	45

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Dados sociodemográficos por grupo.....	21
Tabela 2 – Caraterísticas da dor na avaliação inicial (M0).	22
Tabela 3 – Caraterização da amostra relativamente aos aspetos psicossociais e amplitude de movimento na avaliação inicial (M0).	23
Tabela 4 – Comparação dos grupos relativa à avaliação inicial (M0) e avaliação final (M1).	24

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Posicionamento do utente durante a avaliação	18
---	----

ABREVIATURAS

IASP – International Association for the Study of Pain

SDRC – Síndrome de Dor Regional Complexa

SEPs – Potenciais Evocados Somatossensoriais

EVA – Escala Visual Analógica

IMC – Índice de Massa Corporal

NDI – Neck Disability Index

TSK-13 – Tampa Scale of Kinesiophobia (13 items)

STAI-Y – Inventário de Ansiedade Estado-Traço

PCS – Pain Catastrophizing Scale

CROM – Cervical Range of Motion

SPSS – Statistical Package for Social Sciences

DP – Desvio-Padrão

CIF – Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde

OMS – Organização Mundial de Saúde

1. INTRODUÇÃO

A dor cervical é uma das principais causas de incapacidade, a par da dor lombar (1,2). As estimativas da prevalência cumulativa ao longo da vida para a dor cervical, variam entre os 14% e os 71%, tornando-a um dos problemas mais comuns e significativos na idade adulta. Na União Europeia, a dor cervical representa a décima causa de morbilidade (2,3), com uma estimativa de 11 a 14% da população, economicamente ativa, a referir limitação devido a este tipo de dor (4).

A literatura refere que a dor cervical está associada a fatores de riscos modificáveis e não modificáveis. O primeiro grupo integra três principais domínios: físico, psicossocial e neurofisiológico (5–9). O segundo engloba fatores como o género e a idade. Decorre, também, um conjunto de alterações funcionais presentes em indivíduos com queixas de dor cervical, de que são exemplo: diminuição da amplitude de movimento (5), défices de equilíbrio/controlo postural e proprioção (10,11), alterações no processamento central da dor (12,13), entre outros.

Associado às referidas alterações funcionais, a evidência aponta que a dor crónica cervical conduz a distúrbios da perceção corporal (14,15), concordantes com a ocorrência de uma reorganização cortical dos segmentos corporais (16,17). Por outro lado, a evidência sugere que esta reorganização cortical é modificável através de *inputs* sensoriais, experiência e aprendizagem (18). O feedback visual integra o conjunto das fontes de informação sensorial e, assume um papel de grande relevo ao gerar uma alteração na somatossensação (19), acelerar o tempo de reação tátil (20), melhorar a perceção tátil (21), reduzir a intensidade da dor aguda (22) e modular a amplitude dos potenciais evocados somatossensoriais táteis (SEPs) (23–25) em várias síndromes dolorosas. Contudo, o impacto do feedback visual na dor cervical crónica tem sido pouco estudado. Assim, o objetivo do presente estudo é avaliar se a visualização da região posterior da coluna cervical aquando da execução dos respetivos movimentos ativos modula a dor, a amplitude de movimento e os aspetos psicossociais em indivíduos com dor cervical crónica. Hipotetiza-se que os indivíduos sujeitos ao feedback visual apresentarão uma diminuição da intensidade da dor e um aumento da amplitude de movimento.

A presente dissertação está organizada em seis capítulos:

- Capítulo I - Introdução, onde são apresentados os objetivos do estudo e a organização do documento;
- Capítulo II – Revisão bibliográfica, onde são abordados os conceitos de dor e dor cervical, a sua prevalência, fatores de risco, alterações funcionais e alterações da percepção corporal associadas; a contextualização do conceito de feedback visual no presente estudo e uma abordagem à literatura disponível na área;
- Capítulo III - Metodologia, onde são descritos a amostra, os instrumentos de recolha de dados, os procedimentos e a análise estatística inerente ao estudo;
- Capítulo IV – Resultados, onde são expostos os resultados obtidos no estudo;
- Capítulo V – Discussão dos resultados, refere-se à discussão dos resultados obtidos, o contributo dos mesmos para o conhecimento na área, as implicações clínicas do estudo e as recomendações para estudos futuros;
- Capítulo VI – Conclusão, onde são nomeadas as principais conclusões do estudo.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Neste capítulo são definidos os conceitos de dor crónica e dor cervical, bem como, caracterizada a dor crónica em função da reorganização cortical, a par do feedback visual e modulação da dor.

2.1. Dor crónica

De acordo com a Associação Internacional para o Estudo da Dor (IASP) a dor traduz-se por uma experiência multidimensional desagradável, que engloba uma componente sensorial e emocional e pode estar associada a uma lesão tecidual concreta ou potencial. A dor é uma percepção pessoal que surge num cérebro consciente, tendencialmente em resposta a um estímulo nódico provocatório. No entanto, pode surgir na ausência de estímulo. As variações na relação entre a percepção e o estímulo não são determinadas apenas pela natureza do estímulo, mas sim pelas expectativas e crenças do indivíduo e, pelo seu estado cognitivo e emocional. A dor aguda é um sintoma limitado no tempo, que pode e deve ser controlado, ao contrário da dor crónica, definida como uma dor que persiste para além da resolução da lesão que lhe deu origem e/ou na impossibilidade de objetivação de lesão; deve ser encarada não como um sintoma, mas antes como uma doença por si só (26).

Em 2001, foi aprovado, em Portugal, o primeiro documento estratégico que visava o Plano Nacional de Luta contra a Dor (PNLCD) perante a necessidade de expandir a sua abordagem. Esta ação refletiu, sobretudo, a equiparação da dor a 5º sinal vital (Circular Normativa N°09/DGCG, de 14/06/2003). Num esforço para assegurar a continuidade do referido plano, surge em 2013 o Plano Estratégico Nacional para a Prevenção e Controlo da Dor (PENPCDor) com os seguintes princípios orientadores: a) reconhecimento da subjetividade da dor devido à ausência de qualquer indicador biológico mensurável; b) avaliação e registo sistemático da intensidade da dor, “dor como 5º sinal vital”; c) direito de todos os indivíduos ao acesso a um adequado controlo da dor; d) dever por parte de todos os profissionais de saúde de adoção de estratégias de prevenção e controlo da dor e, por último e) tratamento diferenciado da dor, com o controlo desta a ser efetuado a todos os níveis da rede de prestação de cuidados de saúde (27).

A importância das medidas estratégicas acima descritas, é reforçada pelo estudo de Azevedo et al. (28) acerca da prevalência da dor crónica, que aponta que 31% da

população portuguesa sofre de dor crónica, o que denota a necessidade de apostar na prevenção e tratamento adequados.

Num estudo da mesma equipa de investigadores, estima-se que os custos diretos relacionados com a dor crónica em Portugal, incluindo consultas, exames e tratamentos, atingem os 1.997 milhões de euros. Por sua vez, os custos indiretos, incluindo absentismo, reforma precoce e perda de emprego, atingem os 2.645 milhões de euros. No conjunto, os custos totais com a dor crónica representam um total anual de 4.611 milhões de euros, ou seja, 2,7% do produto interno bruto nacional para 2013. A média dos custos totais por indivíduo representa 1.833 euros, 43% relacionados com custos diretos e 57% com custos indiretos (29).

2.2. Dor cervical

A dor cervical contribui para este panorama, ao refletir um relevante problema de saúde individual, social e económico (4). É definida por Merskey e Bogduk (1994) (30) como a dor percebida na região limitada superiormente pela linha da nuca, inferiormente por uma linha horizontal imaginária que passa na apófise espinhosa da primeira vértebra torácica e lateralmente, pelo limite lateral do pescoço. A área assim delimitada, pode ser subdividida por uma linha horizontal em duas metades iguais, o que permite caracterizar a dor cervical de duas formas: dor cervical superior (se percebida na metade superior da área definida) e/ou dor cervical inferior (se percebida na metade inferior).

Atualmente, sabe-se que a dor cervical é uma das principais causas de incapacidade, a par da dor lombar (1,2). As estimativas de prevalência cumulativa ao longo da vida para a dor cervical variam entre os 14-71%, tornando-a um dos problemas mais comuns e significativos na idade adulta. Na União Europeia, a dor cervical representa a décima causa de morbilidade (2,3), com uma estimativa de 11 a 14% da população economicamente ativa a referir limitação devido a este tipo de dor (4).

A evidência científica refere que a dor cervical crónica está associada a múltiplos fatores de risco, os quais podem ser agrupados em três domínios: físico, psicossocial e neurofisiológico. No domínio físico, são exemplo os fatores ergonómicos, o trabalho repetitivo e a diminuição da resistência dos músculos da região cervical e cintura escapular. O domínio psicossocial inclui a depressão, a ansiedade, a catastrofização, o stress laboral entre outros (5,6). O domínio neurofisiológico incluiu as alterações no processamento da dor em indivíduos sintomáticos, que resultam em hipersensibilidade a estímulos,

particularmente estímulos mecânicos, quando comparados com indivíduos assintomáticos (7,8). Ressalte-se que a maioria dos estudos sobre fatores de risco inclui participantes com história anterior de dor cervical, o que impede a identificação da causa da dor (9). Neste sentido, a literatura aponta que, para além, dos episódios anteriores de dor cervical, os fatores de risco não modificáveis que mais se relacionam com a dor cervical são a idade e o sexo. Biologicamente, a *Neck Pain Task Force* aponta uma predisposição para dor cervical que atinge um pico provável aos 50 anos (4). O género também representa um fator de risco, com as mulheres a serem mais afetadas do que os homens (31,32).

Na última década, a dor cervical crónica tem sido alvo de um estudo detalhado, que permitiu identificar um conjunto de alterações funcionais que tendem a estar presentes em indivíduos com queixas a este nível: diminuição da amplitude de movimento (5); défices de equilíbrio/controlo postural e proprioceção (10,11), alterações da função muscular, que se traduzem em diminuição da força e resistência ao nível dos músculos flexores, extensores da cervical e estabilizadores da omoplata (33–35); diminuição da ativação dos músculos profundos da cervical (12), a par de um aumento da atividade dos músculos superficiais (33,36), alterações no processamento central da dor (12,13) e hipersensibilidade à pressão mecânica (37).

A evidência científica associa, ainda, a dor crónica e/ ou manutenção da mesma à ocorrência de uma reorganização cortical, decorrente de uma mudança no sentido consciente da imagem corporal dos segmentos dolorosos do corpo (14–17,38) – aspeto fundamental da autoconsciência, que envolve interações complexas entre os diferentes sistemas de informação do corpo (17,39–41).

2.3. Dor crónica e reorganização cortical

A evidência sugere que associada à dor crónica ocorre uma alteração na representação neural do corpo – armazenada em córtices, como o córtex somatossensorial primário (SI) (16), que por sua vez está envolvido no processamento da dor (42). Estudos que abordam esta temática relatam que indivíduos com síndromes de dor crónica, como a Síndrome de Dor Regional Complexa (SDRC), a dor fantasma e, mais recentemente, a dor lombar evidenciam uma imagem distorcida da área dolorosa, ao nomear a área como maior, com uma forma diferente, mais pesada ou com uma temperatura diferente em comparação com a avaliação objetiva dos profissionais de saúde (16,17,43). Moseley e Flor (16) referem que os indivíduos com dor lombar, quando comparados com indivíduos assintomáticos,

apresentam uma imagem distorcida da própria região lombar e uma diminuição da sensibilidade tátil. Também Nishigami et al. (44) apresentam resultados que sugerem alterações na percepção da região dolorosa em indivíduos com dor lombar crónica.

Ao analisar o segmento da cervical em específico, verifica-se que os indivíduos com dor cervical evidenciam défices visuais e propriocetivos, associados a alterações da função dos músculos profundos, quando comparados com indivíduos assintomáticos (45–48). Este achado pode ser explicado pela elevada densidade de fusos neuromusculares dos músculos suboccipitais profundos (49,50), a par do facto dos recetores da mesma região apresentarem conexões centrais e reflexas aos sistemas vestibulares e visuais (45,51).

Moreira et al. (52) comparou a percepção do segmento cervical, o limiar de discriminação entre dois pontos e o limiar de percepção tátil, em 14 indivíduos com e sem dor cervical crónica idiopática (7 com dor cervical crónica idiopática e 7 sem dor). Os resultados sugerem que os participantes com dor cervical tenderam a desenhar a cervical/ombros de forma menos simétrica, menor ou maior, em comparação com os indivíduos assintomáticos. Relativamente à sensibilidade tátil e discriminativa não foram verificadas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos, o que poderá dever-se ao reduzido tamanho da amostra. Os autores sugerem que os indivíduos com dor cervical crónica evidenciam uma imagem distorcida do segmento cervical, o que vai de encontro ao referido pela literatura para outras síndromes de dor crónica.

A referida representação cortical da cervical e, dos diferentes segmentos corporais é obtida pelos diferentes sistemas do corpo, que fornecem informação acerca da gravidade (sistema vestibular), do meio ambiente (informação visual), das superfícies de apoio (informação propriocetiva) e da disposição músculo-esquelética (sistema somatossensorial). Este processo de transmissão de informação resulta de recetores cutâneos, articulares e musculares que mediam a posição, quanto à orientação do segmento do corpo, e quanto à superfície de apoio. O processo inicia-se na estimulação dos recetores sensoriais, de seguida a informação é organizada, interpretada, armazenada e relacionada com a experiência anterior e, por último é gerada uma resposta.

A evidência recente demonstra, igualmente, que a representação cortical do corpo é altamente plástica; a área do córtex que representa qualquer área específica do corpo pode mudar com o tempo, em resposta à presença ou ausência de *inputs* (53). Posto isto, a representação dos segmentos corporais nas áreas corticais é modificável através de *inputs* sensoriais, experiência e aprendizagem (18). Mulder e Hochstenbach (54) vai de encontro ao referido anteriormente, ao afirmar que sem informação (*input* sensorial), não há controlo,

aprendizagem, mudança e não há movimento. No entanto, uma redução ou alteração dessa informação aferente (i.e. em caso de dor crônica) afeta as representações corticais dos segmentos do corpo (55).

O feedback visual integra o conjunto de *inputs* sensoriais capazes de conduzir à referida modificação da representação das áreas corticais. Este *input* sensorial está dependente do funcionamento do centro da retina, nomeadamente, os fotorreceptores retinianos que absorvem informações abundantes e precisas sobre o ambiente, conduzidas pelo nervo ótico até ao lobo occipital (56). De entre as várias fontes de informação sensoriais, o *feedback* visual assume um papel de grande revelo, uma vez que, o *feedback* visual do próprio corpo gera uma alteração na somatossensação (19), acelera o tempo de reação tátil (20), melhora a percepção tátil (21), reduz a intensidade da dor aguda (22) e modula a amplitude dos potenciais evocados somatossensoriais (SEPs) (23–25). Os mecanismos neurais subjacentes a estas alterações não são claros, no entanto, especula-se que o *feedback* visual pode modular o processamento da informação no córtex primário somatossensorial (SI) e secundário (SII) durante a execução do movimento, ao inibir a atividade neural no SI.

A evidência aponta ainda para a possibilidade de ocorrência de uma interação entre os *inputs* somatossensoriais e visuais no córtex secundário somatossensorial, ou seja, uma modalidade sensorial modula a atividade de outra, quando é obtida informação visual da execução de movimento. Ressalte-se que, em casos de informação contraditória, o cérebro tende a privilegiar a informação visual (57,58).

Longo et al. (19) demonstrou que visualizar o corpo modula os SEPs de curta latência, que por sua vez, têm origem na área de Brodmann (3b) do córtex primário somatossensorial (7,59). Estes resultados confirmam os resultados de estudos anteriores acerca dos efeitos de visualizar o corpo na somatossensação e relaciona-os com os primeiros estágios do processamento somatossensorial cortical. Esta implicação do córtex somatossensorial primário é consistente com a hipótese de que as modulações visuais da somatossensação são mediadas por interneurónios inibitórios do referido córtex (22,60).

2.4. Feedback visual e modulação da dor

O estudo das implicações do feedback visual nos diferentes sistemas levou alguns autores a questionarem-se sobre a possibilidade do *feedback* visual contribuir para a modulação da dor. O estudo foi iniciado no século XX, através dos psicólogos experimentais Jack Rock e Irvin Rock (61), que perceberam que a visão domina o toque e a propriocepção, ou seja, o cérebro integra diferentes *inputs* sensoriais e conferes-lhe diferentes pesos, sendo que, na maioria dos casos, a visão tem um peso superior quando comparada com a informação propriocetiva, como já referido (62). Mais recentemente, vários estudos têm explorado o potencial efeito do *feedback* visual na modulação da dor associada a diferentes condições clínicas.

Mancini et al. (63) avaliaram o efeito do feedback visual na intensidade da dor induzida experimentalmente na mão, através de um estímulo térmico em 16 participantes saudáveis. O estudo baseou-se na avaliação da dor enquanto os participantes visualizavam a mão ao espelho ou visualizavam um bloco de madeira. O tamanho da mão e do bloco foi manipulado através do uso de diferentes espelhos: redução (2x), tamanho normal e ampliação (2x). Os autores verificaram que a “condição tamanho da mão” influenciava significativamente os resultados obtidos na hipoalgesia ($p=0.003$), ou seja, a visualização da mão através do espelho normal aumentou os limiares de dor ao estímulo térmico ($p=0.048$); o aumento do tamanho da mão aumentou o efeito analgésico ($p=0.032$), enquanto que a redução diminuiu o efeito analgésico ($p=0.0043$). Os autores concluíram que a percepção da dor depende de representações multissensoriais do corpo e as distorções visuais do tamanho corporal modulam os componentes sensoriais da dor.

Mouraux et al. (64) analisou o uso de um sistema que combinava o recurso à realidade aumentada (3D) e os princípios do *feedback* visual através de um espelho, no alívio da dor em doentes com dor neuropática crónica da extremidade superior. Os participantes ($n=22$), com idades compreendidas entre 18 e 75 anos, foram sujeitos a cinco sessões de tratamento de 20 minutos, durante uma semana, com recurso ao referido sistema. A avaliação com base na EVA, no questionário de McGill e no Questionário para Diagnóstico de Dor Neuropática, ocorreu em dois momentos distintos: primeira sessão e 24 horas após a última sessão. Os resultados do estudo mostraram uma melhoria média de 29% na EVA após o término da intervenção ($p<0.001$); a par de uma diminuição significativa nos valores do questionário de McGill ($p<0.001$) e no Questionário para Diagnóstico de Dor Neuropática ($p<0.01$). Os autores do estudo concluíram que o recurso ao *feedback* visual

e à realidade aumentada poderão ser utilizados como um método de alívio temporário da dor crónica, implementado como complemento a outras estratégias de intervenção.

O investigador Wand e respetivos colaboradores (65) estudaram o efeito da visualização da coluna vertebral nos parâmetros de dor e movimento em indivíduos com dor lombar crónica não específica. A amostra foi constituída por 25 participantes, com média de idades de $41.8 \text{ anos} \pm 14.7$ e o estudo envolveu duas condições: 1) *feedback* visual - visualização das próprias costas, através de espelhos, enquanto executavam movimentos da coluna lombar; 2) controlo – execução dos mesmos movimentos sem *feedback* visual. Avaliou-se a incapacidade relacionada com a dor lombar, a intensidade da dor, o medo do movimento, a catastrofização associada à dor e a ansiedade. Os resultados evidenciaram que a intensidade média da dor após a realização do movimento com recurso a *feedback* visual foi menor ($35.4 \text{ mm} \pm 22.8\text{mm}$), comparativamente à condição em que não houve *feedback* visual ($44.7\text{mm} \pm 26.0\text{mm}$; $p<0.05$). O *feedback* visual conduziu, ainda, a uma diminuição do tempo necessário para o movimento gerar um alívio da dor ($44.5 \text{ segundos} \pm 53.8$), quando comparado com a condição de não *feedback* ($94.4 \text{ segundos} \pm 80.7$, $p<0.05$).

Um estudo semelhante foi realizado por Diers et al. (66) em 19 indivíduos com dor lombar crónica bilateral, com média de idades de 44.8 ± 17.2 anos, sujeitos a diferentes tipos de *feedback* visual: i) visualização de vídeo em direto da própria coluna vertebral, ii) visualização de vídeo da coluna de uma pessoa do mesmo género, iii) visualização de um objeto neutro (livro), iv) visualização de uma foto da própria coluna vertebral e, por último, v) ausência de *feedback* visual (olhos fechados). Após cada condição, os participantes avaliaram a intensidade da dor, através da EVA. Os resultados sugerem que a condição de *feedback* visual apresenta um efeito significativo na redução da intensidade da dor habitual ($\chi^2(4) = 14.532$, $p=0.006$). A condição “vídeo da própria pessoa” diferiu, significativamente, da condição “livro” ($p<0.05$), da condição “vídeo de outra pessoa” ($p<0.05$) e da condição “foto própria” ($p<0.05$). No entanto, não diferiu significativamente da condição “olhos fechados” ($p=0.327$), ou seja, ambas as condições foram eficazes na redução da intensidade da dor habitual. Os autores atribuíram esse resultado ao facto de fechar os olhos, por si só, ser considerado, geralmente, uma forma de desvio da atenção e aumento do relaxamento. Posto isto, os autores concluíram que o *feedback* visual, com recurso a um vídeo em direto, pode ser útil no alívio da dor crónica.

2.5. Resumo

A dor cervical crónica apresenta-se como um problema de saúde individual, social e económico e representa uma das principais causas de incapacidade da população ativa. A evidência científica associa a condição a alterações funcionais que vão desde a diminuição da amplitude de movimento, a défices de equilíbrio/controlo postural e proprioceção, alterações no processamento central da dor, entre outras descritas pela literatura. O recurso ao feedback visual tem sido apresentado como uma estratégia inovadora, com resultados promissores em várias síndromes de dor crónica e em indivíduos saudáveis sujeitos a dor experimental. No entanto, a evidência disponível no que diz respeito à dor cervical crónica idiopática é escassa. Deste modo, o presente trabalho tem como principal objetivo avaliar o impacto do feedback visual, da região posterior da coluna cervical, na intensidade da dor, amplitude de movimento e aspetos psicossociais em utentes com a referida condição.

3. METODOLOGIA

Neste capítulo são descritos de forma detalhada os objetivos, o tipo de estudo e os métodos do presente estudo (considerações éticas, amostra, procedimentos de recolha de dados, instrumentos de medida, análise e tratamentos dos dados).

3.1. Objetivos

O objetivo principal da presente dissertação é:

- Avaliar o impacto do feedback visual da região posterior da coluna cervical, durante a execução dos movimentos desta, na intensidade da dor.

Os objetivos secundários são:

- Avaliar o impacto do feedback visual da região posterior da coluna cervical, durante a execução dos movimentos desta, na amplitude de movimento dos mesmos.
- Avaliar o impacto do feedback visual da região posterior da coluna cervical, durante a execução dos movimentos desta, nos processos psicossociais (catastrofização, medo do movimento e ansiedade).

3.2. Considerações éticas

O estudo teve parecer positivo do Conselho de Ética e Deontologia da Universidade de Aveiro. Foi, também, concedida uma autorização de implementação do estudo, por parte da clínica de diagnóstico e terapêutica – Hellman, LDA, onde o mesmo foi realizado. Todos os participantes que aceitaram participar facultaram o seu consentimento informado por escrito.

3.3. Desenho do estudo

O estudo tomou as características de um estudo de natureza experimental randomizado e controlado. A característica de controlo resultou da comparação entre dois grupos, um experimental, que foi sujeito ao *feedback* visual, de forma a determinar a influência da intervenção delineada, e um de controlo, que não foi sujeito ao feedback visual. Posto isto,

verificou-se a presença dos três elementos de um estudo experimental verdadeiro: manipulação, controlo e randomização (67).

3.4. Amostra

3.4.1. Participantes e recrutamento

Os participantes constituíram uma amostra não-probabilística de conveniência, recrutada no período em que decorreu o estudo (Fevereiro a Maio de 2018), na Clínica de Diagnóstico e Terapêutica – Hellman, Lda. A investigadora analisou a lista de espera da respetiva clínica e, identificou um conjunto de indivíduos diagnosticados com dor cervical por parte do diretor clínico; estes foram contactados a fim de verificar o interesse em participar no estudo e cronicidade dos sintomas: foram incluídos 42 participantes que cumpriram os critérios e aceitaram participar; 15 participantes recusaram participar.

Definiram-se como critérios de inclusão para participar no estudo os seguintes aspetos: ter dor cervical idiopática há mais de 3 meses, definida como dor cervical não relacionada com qualquer patologia ou lesão conhecida, sentida pelo menos uma vez por semana, nos últimos 3 meses, localizada entre a linha superior da nuca e uma linha horizontal corresponde à apófise espinhosa de T1 (30), e de intensidade da dor de EVA ≥ 3 . Foram excluídos os participantes com história de trauma cervical ou facial, radiculopatia, história de cirurgia no segmento vertebral em questão, anomalias congénitas que envolvam a coluna (cervical, torácica e lombar) ou qualquer patologia do foro neurológico ou reumático e, por último, evidência de alterações visuais significativas, ou não corrigidas por lentes ou óculos. O investigador principal executou uma avaliação dos participantes, de forma a garantir que cumpriam os critérios de inclusão.

3.4.2. Número de participantes e distribuição por grupo

Os 42 participantes foram divididos, aleatoriamente, em 2 grupos, um experimental (que visualizou a cervical enquanto realizava o movimento da mesma) e um grupo de controlo (que não recebeu qualquer tipo de feedback visual da região cervical). A divisão dos participantes por grupo foi executada através do software Research Randomizer (www.randomizer.org).

3.5. Procedimentos

3.5.1. Avaliação dos participantes

As avaliações decorreram na referida clínica, numa sala anexa ao ginásio de reabilitação, e incluíram a recolha de informação relativa aos dados sociodemográficos e antropométricos, caracterização da dor (intensidade, localização, frequência, duração e incapacidade associada), amplitude de movimento da cervical, tempo necessário para a diminuição da dor até ao nível basal após a intervenção, medo do movimento, catastrofização da dor e ansiedade. Os participantes foram cegos às hipóteses de estudo. Segue-se a descrição detalhada dos procedimentos inerentes ao presente estudo.

A informação demográfica incluiu a idade, sexo, ocupação e habilitações literárias, e foi recolhida através de um questionário desenvolvido para o efeito. Os dados antropométricos (altura e peso), foram recolhidos com recurso a uma balança e fita métrica, e, posteriormente, calculado o índice de massa corporal (IMC).

A dor foi avaliada nos seguintes aspetos: intensidade, localização, frequência, duração, tempo que demorou a intensidade da dor a retornar a níveis basais e incapacidade associada. A intensidade, nos diferentes momentos de avaliação, foi avaliada através da escala visual análoga (EVA) de 10 centímetros, que tem assinalada numa extremidade “sem dor” e, na outra “dor máxima”. O participante assinalou com um traço perpendicular à linha, o ponto que representava a intensidade da sua dor. Posteriormente, o investigador mediu a distância entre o início da linha, que corresponde a 0 e o local assinalado, por forma a obter uma classificação numérica (68). De acordo com Bijur, Silver e Gallagher (69) a escala descrita apresenta um coeficiente de correlação intraclasse (ICC) para a fiabilidade entre sessões de 0,97. A localização da dor foi avaliada com recurso ao body-chart e a frequência da dor, na última semana, através de uma pergunta com os seguintes itens de resposta: a) nunca, b) raramente (1 vez por semana), c) ocasionalmente (2 a 3 vezes por semana), d) muitas vezes (mais do que 3 vezes por semana) ou e) sempre. A duração da dor foi avaliada com base numa pergunta fechada (“Há quanto tempo sente dor na região do pescoço?”) com as seguintes opções de resposta: a) entre 3 a 6 meses, b) mais do que 6 meses e menos de 1 ano, c) mais de 1 ano e menos de 2 anos, d) mais de 2 anos e menos de 5 anos, ou e) mais de 5 anos.

Nos casos em que se verificou um aumento da intensidade da dor pós-intervenção, foi cronometrado o tempo necessário à diminuição da dor até ao nível basal; os participantes foram posicionados, confortavelmente, em decúbito dorsal, sobre uma marquesa. Este

procedimento iniciou-se, imediatamente, a seguir à medição da amplitude de movimento, e solicitou-se que o participante indicasse o momento em que a dor retomava ao nível basal. O tempo, em segundos, foi medido com recurso a um cronómetro; caso a dor não diminuísse para os níveis basais, em cinco minutos, era considerado o valor de 300 segundos.

A incapacidade associada à dor cervical foi avaliada com recurso ao *Neck Disability Index* (NDI) – questionário de autoavaliação, referenciado pela literatura como válido e fiável, quando aplicado em indivíduos sujeitos a cirurgia da coluna cervical, dor cervical aguda, radiculopatia cervical ou outras condições aguda ou crónicas; é considerado de fácil compreensão e rápido preenchimento (70). O instrumento é composto por 10 itens/secções: intensidade da dor, cuidados pessoais (lavar-se, vestir-se, etc.), levantar coisas, leitura, dores de cabeça, concentração, trabalho/atividades diárias, conduzir um carro, dormir e atividades de lazer. O indivíduo deve selecionar a opção que melhor se adequa e descreve a sua situação, dentro das 5 respostas possíveis; estas, por sua vez, são cotadas numa escala do tipo *Likert*, que varia entre 0 e 5, em que 0 corresponde a nenhuma incapacidade e 5 a incapacidade extrema. A pontuação total resulta da soma da pontuação de todos os itens, e varia entre 0 e 50; os autores originais sugerem a seguinte interpretação: 0-4=não há incapacidade, 5-14=incapacidade leve, 15-24=moderada; 25-34=severa e superior a 34=completa. O instrumento só deve ser considerada válido quando os indivíduos respondem a pelo menos 8 itens/secções (71,72). O NDI foi traduzido e adaptado à língua portuguesa por Domingues (73). Pereira et al. (74) avaliou as propriedades psicométricas da versão portuguesa do instrumento, e conclui que o instrumento apresenta boa consistência interna (Alpha de Cronbach de 0,77) e elevada fiabilidade teste-reteste (ICC de 0,95).

A *Tampa Scale of Kinesiophobia* (TSK) é um instrumento de autoadministração desenvolvido, especificamente, para a medição da cinesiofobia em condições genéricas (75). A versão original da escala é constituída por um conjunto de 17 itens que representam, de forma subjetiva, a perceção individual de cada sujeito, no que diz respeito, à segurança e confiança em realizar movimento. Versões com menos itens representam um recurso com maior facilidade de implementação, como é exemplo, a versão de 13 itens (TSK – 13) – utilizada no presente estudo. Cada item foi pontuado numa escala de *Likert* de quatro pontos, de 1 (discordo plenamente) a 4 (concordo plenamente). A pontuação total corresponde ao somatório das pontuações obtidas em cada um dos itens e varia de 13 a 52 pontos, onde 13 representa o menor e 52 o maior grau de cinesiofobia que cada

sujeito pode vivenciar; pontuações elevadas representam um maior medo e insegurança para o movimento. A versão Portuguesa de Cordeiro et al. (76) evidenciou bons níveis de fiabilidade teste-reteste (ICC entre 0,94 e 0,98) e consistência interna com um alfa de Cronbach de 0.82 numa amostra de 166 indivíduos, com média de idades de 50.55 ± 10.80 e dor lombar crónica inespecífica.

O nível de ansiedade dos participantes foi avaliado com base no Inventário de Ansiedade Estado-Traço (STAI-Y). De acordo com Silva (77) a construção do inventário baseia-se na conceção de ansiedade proposta por Freud, composta por duas modalidades: ansiedade-estado e ansiedade-traço. O “Estado” diz respeito às reações emocionais desagradáveis, reproduzidas por sentimentos subjetivos de apreensão, nervosismo e preocupação; por sua vez, “Traço” traduz as diferenças interindividuais para tomar situações stressantes como perigosas ou ameaçadoras, a par da propensão para reagir a tais situações com aumento da frequência e intensidade do estado de ansiedade (78). O referido inventário representa um instrumento de relato pessoal, dividido em duas escalas independentes de 20 itens cada: a escala de ansiedade Estado (STAI – forma Y – 1) e a escala de ansiedade Traço (STAI – forma Y – 2). É solicitado ao indivíduo que responda às afirmações, de acordo com uma escala de 1 a 4 que reflete o grau de ansiedade do mesmo, sendo que: 1=de modo nenhum, 2=um pouco, 3=mais ou menos e 4=muito; ressalte-se a existência de itens em que a cotação é invertida (Silva, 2003). A pontuação final é obtida através da soma dos pontos de cada item, e varia entre 20 e 80; uma pontuação mais elevada representa um estado de ansiedade maior, a nível de Estado ou Traço, dependendo da situação. A adaptação para a língua e cultura portuguesa foi de Silva et al. (79) e Silva (77). Os autores apontam valores de consistência interna satisfatórios, com alfas de Cronbach que variam entre 0.88 e 0.93.

A catastrofização foi avaliada através da versão portuguesa da *Pain Catastrophizing Scale* (PCS) (80). O instrumento é constituído por 13 itens que descrevem diferentes pensamentos e sentimentos relacionados com a dor, subdivididos em 3 subescalas: ruminação (4 itens – 8,9,10 e 11), ampliação (3 itens – 6, 7 e 13) e desamparo apreendido (6 itens – 1,2,3,4,5 e 12) (81). É solicitado que os participantes assinalem em que medida apresentam os pensamentos e sentimentos descritos, através de uma escala de Likert, pontuada 0 a 4 pontos, em que 0=Nunca, 1=Poucas vezes, 2=Algumas vezes, 3=Muitas vezes e 4=Sempre. A pontuação final representa a soma de todos os itens e varia entre 0 e 52, sendo que pontuações mais elevadas determinam níveis mais elevados de pensamentos catastróficos (82,83). A PCS é considerada um instrumento fiável e válido na

medição da catastrofização da dor e apresentou uma consistência interna elevada ($\alpha=0,87$) no processo de validação da versão original. No processo de adaptação e validação da versão Portuguesa, realizado com base numa amostra de 30 indivíduos com dor lombar aguda e subaguda apresentou, igualmente, propriedades psicométricas adequadas, com uma consistência interna elevada ($\alpha=0,91$) (80).

A perceção da cervical foi avaliada com base numa abordagem descrita, anteriormente, por Moseley (41) para analisar a perceção do tronco em utentes com dor lombar, e por Gandevia e Phegan (84) para analisar a perceção da mão e rosto em indivíduos saudáveis. O procedimento implicou que os indivíduos permanecessem sentados em frente a uma mesa; de seguida, foi entregue um desenho que abordava a superfície posterior da cabeça, cervical e coluna vertebral, no entanto, surgia apenas o desenho da parte superior e inferior da imagem. Posteriormente, foram dadas as seguintes instruções: “Concentre-se no seu pescoço. Complete o desenho, fazendo o contorno do pescoço e ombros, enquanto acompanha a tarefa com a sua mente. Concentre-se na parte, que diz respeito, aos seus ombros e pescoço. Desenhe também as vértebras que sente (apenas as que consegue sentir). Faça o que é pedido sem tocar nos ombros e pescoço. O desenho executado deve demonstrar a forma como sente o pescoço e os ombros. Não desenhe qualquer parte que não consegue sentir. Não desenhe o pescoço e ombros da forma como os imagina, mas sim como os sente”. As instruções descritas foram adaptadas de Moseley et al. (85). Posteriormente, as respostas dos participantes foram classificadas da seguinte forma: se a forma da cervical desenhada fosse consistente com o tamanho e forma reais, era atribuída a classificação “normal”; caso o desenho da cervical não fosse anatomicamente consistente com o tamanho e forma reais, e a linha desenhada se apresentasse deslocada para o exterior era classificado como “aumentada”; caso a linha se deslocasse para o interior, era classificado como “diminuída” (44).

A amplitude de movimento de flexão, extensão, inclinação e rotação da coluna cervical foi avaliada com um goniómetro universal. O goniómetro universal foi considerado um instrumento válido quando comparado com o *cervical range of motion device* (86). Farooq et al. (87) avaliou a fiabilidade do goniómetro universal para avaliação da amplitude de movimento cervical ativa em indivíduos assintomáticos; os autores apontam valores de fiabilidade intra-avaliador entre sessões de 0,79 a 0,97 e fiabilidade inter-avaliador aceitáveis (0,79 a 0,92). O erro-padrão de medição obtido para todos os movimentos variou de 1,40° a 3,35°.

A medição da amplitude dos movimentos de flexão, extensão, inclinação e rotação obedeceu ao seguinte procedimento: inicialmente o equipamento foi apresentado ao participante e executada uma descrição, resumida, do seu funcionamento. De seguida, o indivíduo foi posicionado na posição de sentado, com os pés apoiados no chão, e joelhos e tibiotársica a 90° de flexão; foi solicitado que apoiasse as mãos sobre as coxas e se mantivesse relaxado; por último, o investigador responsável procedeu à colocação de uma faixa de estabilização na coluna torácica, por forma a evitar possíveis movimentos compensatórios desta. Em cada avaliação foi determinado o braço fixo, o eixo e o braço móvel de acordo com o movimento que viria a ser executado, conforme descrito na literatura (88). Posteriormente, solicitou-se que o participante, de forma ativa, executasse as 3 repetições de cada um dos movimentos acima referidos, com um intervalo de 30 segundos entre cada repetição. Na análise dos dados foi utilizada a média das medições.

Os participantes foram avaliados anteriormente (M0) e posteriormente (M1) à intervenção. Anteriormente à intervenção foram avaliadas as variáveis relativas à intensidade da dor, medo do movimento, ansiedade, catastrofização, percepção da cervical e amplitude de movimento da cervical. Posteriormente à intervenção foram avaliadas todas as variáveis acima descritas, à exceção da percepção da cervical; foi acrescentada a cronometragem do tempo que a dor demorava a retomar o nível basal.

3.5.2. Intervenção

Um dos grupos foi exposto a feedback visual enquanto realizava movimentos da cervical (grupo experimental), enquanto que o outro grupo realizou os mesmos movimentos sem acesso ao feedback visual.

Foi solicitado a cada participante que ficasse em tronco nu ou fizesse uso de um top, por forma a permitir a visualização dos diferentes segmentos da cervical; caso apresentasse cabelo comprido, foi pedido que o atasse. Em ambos os grupos foi marcada a posição de cada processo espinhoso cervical com recurso a uma caneta lavável, de forma a potenciar a componente visual (65). O utente foi colocado em frente a um espelho, na posição de sentado, com as ancas e joelhos a 90°; um segundo espelho foi colocado posteriormente ao participante, e posicionado de modo a que este obtivesse uma visão clara do reflexo da sua cervical. De acordo com instruções padronizadas, foi solicitado a cada um dos participantes que executasse 1 série de 10 repetições de cada um dos movimentos da cervical (flexão, extensão, inclinação à direita e esquerda e rotação à direita e esquerda)

enquanto prestavam atenção ao reflexo da sua cervical. A investigadora contabilizou o número de repetições, e verificou se a amplitude do movimento se manteve, ao longo das mesmas.



Figura 1 – Posicionamento do utente durante a avaliação

O grupo controlo (não recebeu feedback visual) realizou exatamente os mesmos procedimentos, à exceção do facto do espelho ser inviabilizado, ao longo do procedimento, com recurso a uma folha de papel; os participantes foram instruídos a olhar para a folha de papel, de forma a garantir uma atitude postural padronizada entre as duas condições.

3.6. Análise dos dados

O software *IBM Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) 24.0 foi o recurso utilizado para proceder à análise de dados. A caracterização da amostra baseou-se na aplicação de estatística descritiva – média e desvio padrão para variáveis contínuas, distribuição de frequências e percentagem para variáveis ordinais e nominais.

A comparação dos grupos com base nos parâmetros sociodemográficos e variáveis de interesse obteve-se através de: passo 1) testar a normalidade das variáveis através do teste de *shapiro-wilk* (amostra do estudo inferior a 50 participantes); passo 2) aplicação do teste *t-student* de amostras independentes para as variáveis contínuas e, passo 3) aplicação do teste não paramétrico qui-quadrado para as variáveis ordinais e nominais.

Para avaliar o impacto da intervenção recorreu-se a uma MANCOVA de medidas repetidas e interação entre fatores (2x2: fator 1 – momento de avaliação: antes vs. depois; fator 2 – grupo: experimental vs. controlo). Foram testados os pressupostos da MANCOVA, nomeadamente a normalidade dos resíduos e a homogeneidade da variância; relativamente à esfericidade, dado que o fator de medidas repetidas só apresenta dois níveis o teste de esfericidade é sempre válido. A análise de dados teve em conta a co-variável relativa à idade, visto que esta variável demográfica poderá influenciar os resultados obtidos. O nível de significância estabelecido foi de $p < 0,05$ para todas as comparações.

4. RESULTADOS

4.1. Caracterização da amostra

A amostra foi constituída por 42 participantes, divididos em dois grupos, um grupo experimental sujeito a feedback visual (n=21), e um grupo controlo não sujeito a feedback visual (n=21). Em ambos os grupos, 15 (71,4%) participantes eram do género feminino e 6 (28,6%) do género masculino. A média (\pm DP) de idades do grupo experimental foi de 49,48 (\pm 9,63) e a do grupo controlo de 40,62 (\pm 15,61) anos. Não existiram diferenças significativas entre grupos no que diz respeito ao género e ao índice de massa corporal (IMC) ($p>0,05$); o mesmo não se verificou relativamente à idade ($p<0,05$) (Tabela 1).

Tabela 1 – Dados sociodemográficos por grupo.

		Grupo experimental (n=21)	Grupo controlo (n=21)	p
Género	Feminino n (%)	15 (71,4%)	15 (71,4%)	1,000
	Masculino n (%)	6 (28,6%)	6 (28,6%)	
Idade (anos)	Média \pm DP	49,48 (\pm 9,63)	40,62 (\pm 15,61)	0,033
IMC	Média \pm DP	23,72 (\pm 3,13)	24,55 (\pm 3,18)	0,396

IMC – índice de massa corporal; DP – Desvio-Padrão.

No que diz respeito à dor, a intensidade média (\pm DP) da dor cervical foi de 4,09 (\pm 1,93) no grupo experimental e de 3,69 (\pm 1,92) no grupo controlo; a diferença entre grupos não foi estatisticamente significativa ($p>0,05$). Do total de participantes do grupo experimental, 10 (47,6%) referiram dor cervical com frequência ocasional – 2 a 3 vezes por semana; no grupo controlo, 12 (57,1%) participantes referiram a mesma frequência de dor. Relativamente à duração da dor cervical, 8 participantes (38,1%) do grupo experimental referiram sentir dor há mais de 1 ano e menos de 2 anos; no grupo controlo verificou-se que 9 participantes (42,9%) referiram, igualmente, sentir dor neste período de tempo. Não houve diferenças significativas entre grupos para a frequência da dor cervical ($p>0,05$) nem para a duração da dor cervical ($p>0,05$). A dor localizava-se, na maioria dos participantes, ao nível da cervical inferior: 18 participantes do grupo experimental (85,7%) versus 10 (47,6%) participantes do grupo controlo. No que diz respeito à lateralidade da dor, a maioria dos participantes referiu dor em ambos os lados: 13 (61,9%) dos participantes do grupo experimental e 11 (52,4%) do grupo controlo (Tabela 2).

A percepção da cervical encontrava-se aumentada em 6 (28,6%) participantes do grupo experimental e em 7 (33,3%) participantes do grupo controle; diminuída em 5 (23,8%) participantes do grupo experimental e 6 participantes do grupo controle; não se verificou diferenças significativas entre grupos ($p>0.05$)

Não foram encontradas diferenças significativas entre grupos na pontuação obtida no questionário NDI, na escala TSK-13, no questionário STAIY-Estado e STAIY-Traço, na escala PCS e, por último, na amplitude de movimento da cervical ($p>0.05$) (Tabela 2) (Tabela 3).

Tabela 2 – Características da dor na avaliação inicial (M0).

Caraterísticas clínicas		Grupo experimental (n=21)	Grupo controle (n=21)	p
EVA (0-10)		4,09 ($\pm 1,93$)	3,69 ($\pm 1,92$)	0,505
Frequência	Nunca	2 (9,5%)	1 (4,8%)	0,617
	Raramente	3 (14,3%)	4 (19%)	
	Ocasionalmente	10 (47,6%)	12 (57,1%)	
	Muitas vezes	6 (28,6%)	3 (14,3%)	
	Sempre	0 (0%)	1 (4,8%)	
Duração	Entre 3 e 6 meses	0 (0%)	2 (9,5%)	0,356
	+6 meses e -1 ano	6 (28,6%)	6 (28,6%)	
	+1 ano e -2 anos	8 (38,1%)	9 (42,9%)	
	+2 anos e -5 anos	6 (28,6%)	2 (9,5%)	
	+5 anos	1 (4,8%)	2 (9,5%)	
Localização	Superior	1 (4,8%)	7 (33,3%)	0,024
	Inferior	18 (85,7%)	10 (47,6%)	
	Ambos	2 (9,5%)	4 (19%)	
	Direito	6 (28,6%)	5 (23,8%)	0,462
	Esquerdo	2 (9,5%)	5 (23,8%)	
	Ambos	13 (61,9%)	11 (52,4%)	
Percepção da cervical	Normal	3 (14,3%)	5 (23,8%)	0,519
	Aumentada	6 (28,6%)	7 (33,3%)	
	Diminuída	5 (23,8%)	6 (28,6%)	
	Não responde	7 (33,3%)	3 (14,3%)	
NDI (0-34)		12,71 ($\pm 4,79$)	11,05 ($\pm 5,10$)	0,282

Tabela 3 – Caracterização da amostra relativamente aos aspetos psicossociais e amplitude de movimento na avaliação inicial (M0).

TSK-13 (13-52)	32,95 ($\pm 7,15$)	29,57 ($\pm 7,27$)	0,136
STAIY-Estado (20-80)	44,65 ($\pm 11,84$)	40,38 ($\pm 10,30$)	0,225
STAIY-Traço (20-80)	46,80 ($\pm 13,05$)	43,86 ($\pm 11,84$)	0,454
PCS (0-52)	25,57 ($\pm 12,02$)	19,24 ($\pm 12,92$)	0,108
Flexão ($^{\circ}$)	34,90 ($\pm 14,09$)	39,59 ($\pm 14,15$)	0,288
Extensão ($^{\circ}$)	48,35 ($\pm 10,84$)	47,16 ($\pm 11,65$)	0,734
Inclinação direita ($^{\circ}$)	40,22 ($\pm 11,97$)	42,30 ($\pm 8,08$)	0,513
Inclinação esquerda ($^{\circ}$)	42,57 ($\pm 14,63$)	44,23 ($\pm 8,60$)	0,657
Rotação direita ($^{\circ}$)	45,68 ($\pm 14,07$)	50,60 ($\pm 15,32$)	0,285
Rotação esquerda ($^{\circ}$)	47,76 ($\pm 13,78$)	52,88 ($\pm 13,16$)	0,225

4.2. Efeito da intervenção

Não houve uma interação significativa entre o tempo e a intervenção ($F(1,39)=1,12$; $p=0,297$) nem um efeito do tempo para a intensidade da dor ($F(1,39)=0,12$; $p=0,729$). Contudo, houve uma interação significativa entre o tempo e a intervenção para os seguintes movimentos da cervical: flexão ($F(1,39)=32,44$; $p<0,001$); extensão ($F(1,39)=26,06$; $p<0,001$); inclinação à direita ($F(1,39)=31,41$; $p<0,001$); inclinação à esquerda ($F(1,39)=54,63$; $p<0,001$), rotação à direita ($F(1,39)=67,47$; $p<0,001$) e rotação à esquerda ($F(1,39)=60,91$; $p<0,001$). Da análise da Tabela 4, releva-se um aumento da amplitude de movimento após a intervenção com feedback visual comparativamente à intervenção sem feedback visual.

O tempo necessário para a diminuição da dor até ao nível basal após a intervenção foi de $0,58 \pm 1,13$ minutos no grupo experimental e de $1,02 \pm 1,15$ no grupo controlo; não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos para a variável em questão ($p>0,05$).

No que diz respeito à incapacidade associada à dor cervical, medo do movimento, ansiedade-estado, ansiedade-traço e catastrofização não existiu nem uma interação significativa ($F(1,39)<4,63$; $p>0,05$) nem um efeito significativo do tempo ($F(1,39)<1,29$; $p>0,05$).

Tabela 4 – Comparação dos grupos relativa à avaliação inicial (M0) e avaliação final (M1).

Caraterísticas clínicas	Grupo experimental (n=21)			Grupo controlo (n=21)		
	M0	M1	Diff	M0	M1	Diff
EVA (0-10)	4,09 (±1,93)	3,53 (±1,99)	- 0,56 (±0,97)	3,69 (±1,92)	3,57 (±1,98)	- 0,11 (±0,99)
NDI (0-34)	12,71 (±4,79)	13,10 (±5,38)	0,38 (±1,69)	11,05 (±5,10)	10,76 (±5,68)	- 0,29 (±1,27)
TSK-13 (13-52)	32,95 (±7,15)	33,62 (±7,41)	0,67 (±1,28)	29,57 (±7,27)	29,90 (±6,97)	0,33 (±1,49)
STAIY-Estado (20-80)	44,65 (±11,84)	44,10 (±12,38)	- 0,55 (±2,67)	40,38 (±10,30)	40,86 (±10,71)	0,48 (±2,06)
STAIY-Traço (20-80)	46,80 (±13,05)	47,15 (±13,39)	0,35 (±2,54)	43,86 (±11,84)	42,43 (±10,05)	-1,43 (±3,47)
PCS (0-52)	25,57 (±12,02)	24,81 (±10,88)	- 0,76 (±2,66)	19,24 (±12,92)	19,95 (±13,18)	0,71 (±1,27)
Flexão (°)	34,90 (±14,09)	38,13 (±13,51)	3,23 (±1,48)	39,59 (±14,15)	40,16 (±14,34)	0,57 (±1,33)
Extensão (°)	48,35 (±10,84)	50,83 (±10,48)	2,48 (±1,54)	47,16 (±11,65)	47,59 (±11,81)	0,43 (±0,81)
Inclinação direita (°)	40,22 (±11,97)	43,84 (±11,94)	3,62 (±0,97)	42,30 (±8,08)	42,70 (±7,54)	-0,72 (±2,45)
Inclinação esquerda (°)	42,57 (±14,63)	46,02 (±14,75)	3,44 (±1,43)	44,23 (±8,60)	44,46 (±8,04)	0,23 (±1,65)
Rotação direita (°)	45,68 (±14,07)	49,10 (±13,60)	3,41 (±1,78)	50,60 (15,32)	50,83 (±15,32)	0,22 (±0,91)
Rotação esquerda (°)	47,76 (±13,78)	51,49 (±13,88)	3,73 (±1,58)	52,88 (±13,16)	52,73 (±12,80)	- 0,16 (1,38)

Diff – diferença calculada como: M1-M0.

5. DISCUSSÃO

O presente estudo teve como principal objetivo investigar o impacto do feedback visual da região posterior da coluna cervical, na intensidade da dor e amplitude de movimento, em utentes com dor cervical crónica idiopática. Os resultados sugerem que o feedback visual não teve um efeito positivo no que diz respeito à diminuição da intensidade da dor, uma vez que a diferença entre grupos não foi significativa. Em contraste, o feedback visual parece ter um efeito positivo na melhoria da amplitude do movimento da cervical.

A literatura não é consensual acerca da diminuição da pontuação da escala de dor que determine diferenças clinicamente significativas, no entanto, Dworkin et al. (89) apontam que reduções na intensidade da dor de aproximadamente 1 cm ou 10% a 20% representam uma mudança “mínima” ou “pequena” e reflete alterações minimamente importantes. A par disto, os mesmos autores apontam que participantes com menor dor percebem mudanças menores como sendo clinicamente significativas. No presente estudo, verifica-se que os participantes, na avaliação inicial, apresentavam uma intensidade média (\pm DP) de dor cervical de 4,09 (\pm 1,93) no grupo experimental e de 3,69 (\pm 1,92) no grupo controlo – os valores baixos de intensidade podem ter influenciado a perceção da intensidade da dor na avaliação final do estudo. Destaque-se, ainda, que os autores assumem que a abordagem do contexto clínico e situacional, deve ter sido em conta, quando se pretende afirmar se uma mudança específica na dor representa ou não uma mudança importante, uma vez que, fatores como a dor basal, idade, condição clínica, resposta anterior ao tratamento, custos e efeitos colaterais do tratamento e duração do efeito provocado, podem determinar o nível de mudança (90).

Cacchio et al. (91) implementou um programa de intervenção ao longo de 4 semanas, com uma duração de 30 minutos por sessão, em 24 adultos, diagnosticados com SDRC do tipo I, divididos em três grupos: um grupo realizou exercícios do membro superior com a própria imagem refletida num espelho; um segundo grupo realizou exercícios com um espelho inativado por um pano; um terceiro grupo recebeu terapia por imagem mental. Os resultados evidenciaram que, ao fim de 4 semanas, o primeiro grupo obteve uma diminuição significativa da intensidade da dor quando comparado com os restantes grupos, com 88% dos participantes a reportarem uma diminuição média da intensidade da dor de 51mm ($p=0,002$).

Chan et al. (92) sujeitou 18 indivíduos, diagnosticados com dor fantasma, a um programa de intervenção com duração de 4 semanas e sessões diárias de 15 minutos. Os participantes foram distribuídos aleatoriamente por 3 grupos: um grupo realizou

movimentos com o membro amputado enquanto visualizava o membro contra-lateral num espelho; um segundo grupo realizou movimentos com os dois membros em frente a um espelho opaco; os participantes do terceiro grupo visualizaram mentalmente a realização de movimentos do membro amputado, com recurso à imaginação. Os autores verificaram que, após 4 semanas, o grupo sujeito à terapia em frente a um espelho diferiu significativamente do grupo sujeito à condição de ausência de feedback visual ($p=0,04$) e do grupo sujeito à visualização mental ($p=0,002$). Neste sentido, o primeiro grupo experienciou uma diminuição da intensidade da dor, a par de uma diminuição do número e duração dos episódios de dor (mudança mediana na EVA de 24mm). Neste sentido, verifica-se que a curta duração da intervenção inerente ao presente estudo poderá contribuir para explicar o défice de resultados significativos na variável relativa à intensidade da dor.

Um terceiro fator pode ter estado na origem da ausência de resultados estatisticamente significativos na variável acima referida: cronicidade da dor da população em estudo. Um grupo de autores realizaram um estudo com 8 participantes, diagnosticados com SDRC do tipo I, em diferentes estágios da doença, ao longo de 6 semanas. O protocolo de intervenção incluiu a execução de movimentos de flexão-extensão dos dois membros durante 5 minutos, e contemplou 3 fases distintas: execução de movimento sem recurso a nenhum tipo de dispositivo, execução de movimento em frente a uma superfície não reflexiva, e por último, execução de movimento em frente a um espelho. Após a avaliação inicial, os participantes foram orientados a repetir o procedimento em casa, em frente a um espelho, durante o período de implementação do estudo. Os autores verificaram que a visualização do membro não afetado em movimento, reduz significativamente a intensidade da dor em estágios iniciais da doença; em estágios intermediários da doença obtiveram um efeito limitado, ainda que tenha ocorrido uma diminuição da rigidez articular. No entanto, em indivíduos com doença prolongada, o recurso ao feedback visual mostrou-se ineficaz – este resultado pode estar relacionado com alterações das estruturas musculares e articulares na periferia (93).

Pool et al. (94) procuraram determinar se os fatores psicológicos influenciavam positivamente os resultados da Fisioterapia, a curto e longo prazo, em utentes com dor cervical subaguda. Relativamente à intensidade da dor, os autores identificaram diversos fatores, entre eles a cinesiofobia ($OR=0,92$; $IC_{95\%}$ 0,87 – 0,98) e catastrofização da dor ($OR=0,42$; $IC_{95\%}$ 0,17 - 1,02), que comprometem significativamente a recuperação dos indivíduos. Visto que, o grupo experimental do presente estudo apresenta valores

consideráveis de cinesiofobia (M0: 32,95 ($\pm 7,15$); M1: 29,57 ($\pm 7,27$)) e catastrofização da dor (M0: 25,57 ($\pm 12,02$); M1: 19,24 ($\pm 12,92$)), podemos considerar que estes fatores podem, também, ter estado na origem dos resultados menos positivos em termos de diminuição da intensidade da dor.

O tempo necessário para a diminuição até ao nível basal após a intervenção foi inferior no grupo experimental ($0,58 \pm 1,13$) quando comparado com o grupo controlo ($1,02 \pm 1,15$); os resultados obtidos são equivalentes ao descritos por Wand et al. (65) no estudo em que avalia o efeito da visualização da coluna vertebral nos parâmetros de dor e movimento em indivíduos com dor lombar crónica não específica.

No que diz respeito aos efeitos positivos do feedback visual na amplitude de movimento, verificou-se que as diferenças se situam entre $2,5^\circ$ e $3,7^\circ$. Estas diferenças, embora de dimensões relativamente pequenas são semelhantes às encontradas noutros estudos com recurso a outras estratégias de intervenção. Por exemplo, Kanlayanaphotporn, Chiradejnant e Vachalathiti (95) avaliaram os efeitos imediatos da técnica de mobilização pósterio-anterior unilateral no lado doloroso, na dor e amplitude de movimento ativo, em utentes com dor cervical mecânica unilateral. A amostra de 60 participantes não evidenciou uma diferença estatisticamente significativa entre a mobilização unilateral no lado doloroso versus a mobilização aleatória, no entanto, dentro de cada grupo verificou-se um aumento significativo da amplitude de movimento da cervical após a mobilização ($p < 0,002$), na ordem dos 2° .

Também González-Iglesias et al. (96) num estudo que visou avaliar os efeitos, imediatos e após-24 horas da aplicação de Kinesio Taping com e sem tensão ao nível da cervical, na amplitude de movimento e intensidade da dor em indivíduos com golpe de chicote, verificou que o grupo que recebeu Kinesio Taping em tensão aumentou significativamente a amplitude de movimento, comparativamente, ao grupo placebo. O aumento da amplitude de movimento da cervical variou entre $2,7^\circ$ e 5° , com exceção do movimento de extensão que aumentou $8,1^\circ$.

Youssef e Shanb (97) compararam o uso de mobilização cervical versus massagem terapêutica, no tratamento da cefaleia cervicogénica e a análise de resultados evidenciou que, ambos grupos, apresentaram melhorias significativas da amplitude de movimento, com valores a variarem entre $2,5^\circ$ e $3,9^\circ$. Os valores médios de aumento da amplitude de movimento cervical são, ainda, superiores ao erro padrão da medida para os movimentos da cervical quando avaliados com goniómetro em indivíduos saudáveis (entre $1,0^\circ$ e $2,4^\circ$) (87). Contudo, não é claro se as diferenças encontradas são clinicamente significativas.

Por outro lado, um estudo de Louw et al. (98) determinou os efeitos imediatos do uso de terapia com espelho na amplitude de movimento ativo, dor, medo do movimento e catastrofização da dor, em utentes com dor no ombro e limitação de movimento. O total de 69 participantes evidenciou um aumento significativo (média de 14,5°) na flexão do ombro imediatamente após a terapia com espelho ($p < 0,001$), que excedeu a mínima diferença detetável de 8°. Estes valores mostram-se superiores aos valores obtidos no presente estudo, em termos de aumento da amplitude nos diferentes movimentos da cervical, ainda que se faça uso de um método equivalente em termos de feedback visual. Esta diferença poderá ser explicada, uma vez mais, pelos níveis moderados de catastrofização evidenciados pela população em estudo (M0: 32,95 ($\pm 7,15$); M1: 29,57 ($\pm 7,27$)).

A afirmação acima referida tem por base a revisão sistemática de Linton (99), que visou esclarecer a influência de fatores psicossociais na dor cervical e lombar. O autor concluiu, com nível de evidência A, que a catastrofização da dor está relacionada positivamente com a percepção da intensidade da dor e incapacidade funcional; o mesmo foi extrapolado por Blozik et al. (100) e Drahovzal, Stewart e Sullivan (101). De acordo com o modelo proposto na Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF), publicada pela Organização Mundial de Saúde (OMS), a funcionalidade de um indivíduo está relacionada, em parte, com a presença de deficiências, ou seja, perdas ou alterações significativas ao nível da estrutura (ex. articulações) e/ ou funções (ex. redução da amplitude de movimento, fraqueza muscular, dor e fadiga) (102); neste sentido, pode assumir-se que a catastrofização pode, em segundo plano, estar relacionada positivamente com a amplitude de movimento.

5.1. Limitações do estudo

A duração limitada da intervenção e a avaliação executada imediatamente após essa mesma intervenção não permitem fazer inferências sobre a aplicação da técnica em intervenções mais prolongadas, com dose superior (mais repetições numa mesma sessão) ou sobre a manutenção ou perda dos ganhos a curto prazo. O facto do investigador que avaliou os participantes não ser cego em relação à intervenção que cada participante recebeu tende a aumentar o risco de um falso-positivo.

5.2. Implicações dos resultados e estudos futuros

Ao nível da investigação nesta temática serão necessários estudos futuros com um maior número amostral que investiguem e comparem este tipo de intervenção, a par da definição de relações dose-resposta perante outras técnicas de terapia manual, de modo a integrar esta abordagem de uma forma mais eficaz no plano de tratamento da dor cervical crónica idiopática, sem nunca esquecer pilares como o exercício e a educação; esta última que desempenha um papel fundamental na desmistificação de medos e crenças acerca do movimento e dor. Contudo, os resultados deste estudo sugerem que a terapia com espelhos, uma intervenção fácil de aplicar e de custos reduzidos, poderá representar uma mais valia no aumento da amplitude de movimento em utentes com dor cervical crónica. São necessários mais estudos, que avaliem o efeito do feedback visual aplicado por um período de tempo superior e integrado com outras intervenções.

6. CONCLUSÃO

Dez repetições ativas de cada um dos movimentos fisiológicos da cervical, com recurso a feedback visual, parece ter um impacto positivo no aumento da amplitude de movimento, mas não na intensidade da dor.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Duthey B. Background paper 6.24 low back pain. World Heal Organ Prior Med Eur world 'A public Heal approach to Innov Geneva WHO. 2013;
2. Murray CJL, Vos T, Lozano R, Naghavi M, Flaxman AD, Michaud C, et al. Disability-adjusted life years (DALYs) for 291 diseases and injuries in 21 regions, 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet*. 2013;380(9859):2197–223.
3. Tordrup D, Stephan L, Attwill A, Karunaratna S, Bertollini R. Research agenda for health economic evaluation. Brüssel, WHO Eur. 2013;
4. Hogg-Johnson S, van der Velde G, Carroll LJ, Holm LW, Cassidy JD, Guzman J, et al. The burden and determinants of neck pain in the general population: results of the Bone and Joint Decade 2000–2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. *J Manipulative Physiol Ther*. 2009;32(2):S46–60.
5. Shahidi B, Curran-Everett D, Maluf KS. Psychosocial, physical, and neurophysiological risk factors for chronic neck pain: a prospective inception cohort study. *J pain*. 2015;16(12):1288–99.
6. Sjörs A, Larsson B, Persson AL, Gerdle B. An increased response to experimental muscle pain is related to psychological status in women with chronic non-traumatic neck-shoulder pain. *BMC Musculoskelet Disord*. 2011;12(1):230.
7. Allison T, McCarthy G, Wood CC, Darcey TM, Spencer DD, Williamson PD. Human cortical potentials evoked by stimulation of the median nerve. II. Cytoarchitectonic areas generating short-latency activity. *J Neurophysiol*. 1989;62(3):694–710.
8. Tamura Y, Matsushashi M, Lin P, Ou B, Vorbach S, Kakigi R, et al. Impaired intracortical inhibition in the primary somatosensory cortex in focal hand dystonia. *Mov Disord*. 2008;23(4):558–65.
9. Paksaichol A, Janwantanakul P, Purepong N, Pensri P, van der Beek AJ. Office workers' risk factors for the development of non-specific neck pain: a systematic review of prospective cohort studies. *Occup Env Med*. 2012;oemed-2011.
10. Cheng C-H, Chien A, Hsu W-L, Yen L-W, Lin Y-H, Cheng H-YK. Changes of postural control and muscle activation pattern in response to external perturbations after neck flexor fatigue in young subjects with and without chronic neck pain. *Gait Posture*. 2015;41(3):801–7.
11. Oliveira AC, Silva AG. Neck muscle endurance and head posture: a comparison between adolescents with and without neck pain. *Man Ther*. 2016;22:62–7.
12. Brage K, Ris I, Falla D, Sjøgaard K, Juul-Kristensen B. Pain education combined with

- neck-and aerobic training is more effective at relieving chronic neck pain than pain education alone—A preliminary randomized controlled trial. *Man Ther.* 2015;20(5):686–93.
13. Moseley L. Unraveling the barriers to reconceptualization of the problem in chronic pain: the actual and perceived ability of patients and health professionals to understand the neurophysiology. *J Pain.* 2003;4(4):184–9.
 14. Lewis JS, Kersten P, McPherson KM, Taylor GJ, Harris N, McCabe CS, et al. Wherever is my arm? Impaired upper limb position accuracy in complex regional pain syndrome. *Pain.* 2010;149(3):463–9.
 15. Roosink M, McFadyen BJ, Hébert LJ, Jackson PL, Bouyer LJ, Mercier C. Assessing the perception of trunk movements in military personnel with chronic non-specific low back pain using a virtual mirror. *PLoS One* [Internet]. 2015;10(3):1–14. Available from: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0120251>
 16. Moseley GL, Flor H. Targeting cortical representations in the treatment of chronic pain: a review. *Neurorehabil Neural Repair* [Internet]. 2012;26(6):646–52. Available from: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1545968311433209>
 17. Lotze M, Moseley GL. Role of distorted body image in pain. *Curr Rheumatol Rep.* 2007;9(6):488–96.
 18. Nudo RJ. Postinfarct cortical plasticity and behavioral recovery. *Stroke.* 2007;38(2):840–5.
 19. Longo MR, Pernigo S, Haggard P. Vision of the body modulates processing in primary somatosensory cortex. *Neurosci Lett* [Internet]. 2011;489(3):159–63. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.neulet.2010.12.007>
 20. Tipper SP, Lloyd D, Shorland B, Dancer C, Howard LA, McGlone F. Vision influences tactile perception without proprioceptive orienting. *Neuroreport.* 1998;9(8):1741–4.
 21. Kennett S, Taylor-Clarke M, Haggard P. Noninformative vision improves the spatial resolution of touch in humans. *Curr Biol.* 2001;11(15):1188–91.
 22. Longo MR, Betti V, Aglioti SM, Haggard P. Visually induced analgesia: seeing the body reduces pain. *J Neurosci.* 2009;29(39):12125–30.
 23. Taylor-Clarke M, Kennett S, Haggard P. Vision modulates somatosensory cortical processing. *Curr Biol.* 2002;12(3):233–6.
 24. Sambo CF, Gillmeister H, Forster B. Viewing the body modulates neural mechanisms underlying sustained spatial attention in touch. *Eur J Neurosci.* 2009;30(1):143–50.
 25. Forster B, Eimer M. Vision and gaze direction modulate tactile processing in somatosensory cortex: evidence from event-related brain potentials. *Exp brain Res.*

- 2005;165(1):8–18.
26. IASP. Ano Mundial Contra a Dor Músculo-Esquelética - Epidemiologia da dor músculo-esquelética. 2009.
 27. DGS D-G da S. Plano Estratégico Nacional de Prevenção e Controlo da Dor (PENPCDor). 2013.
 28. Azevedo LF, Costa-Pereira A, Mendonça L, Dias CC, Castro-Lopes JM. Epidemiology of chronic pain: a population-based nationwide study on its prevalence, characteristics and associated disability in Portugal. *J pain*. 2012;13(8):773–83.
 29. Azevedo LF, Costa-Pereira A, Mendonça L, Dias CC, Castro-Lopes JM. The economic impact of chronic pain: a nationwide population-based cost-of-illness study in Portugal. *Eur J Heal Econ*. 2016;17(1):87–98.
 30. Merskey HE, Bogduk N. Classification of chronic pain: descriptions of chronic pain syndromes and definitions of pain terms. In: Task force on taxonomy. Seattle: IASP Press. S217; 1994.
 31. Holth HS, Werpen HKB, Zwart J-A, Hagen K. Physical inactivity is associated with chronic musculoskeletal complaints 11 years later: results from the Nord-Trøndelag Health Study. *BMC Musculoskelet Disord*. 2008;9(1):159.
 32. Hakala P, Rimpelä A, Salminen JJ, Virtanen SM, Rimpelä M. Back, neck, and shoulder pain in Finnish adolescents: national cross sectional surveys. *Bmj*. 2002;325(7367):743.
 33. Jull GA, Falla D, Vicenzino B, Hodges PW. The effect of therapeutic exercise on activation of the deep cervical flexor muscles in people with chronic neck pain. *Man Ther*. 2009;14(6):696–701.
 34. Parazza S, Vanti C, O'Reilly C, Villafañe JH, Moreno JMT, De Miguel EE. The relationship between cervical flexor endurance, cervical extensor endurance, VAS, and disability in subjects with neck pain. *Chiropr Man Therap*. 2014;22(1):10.
 35. Edmondston S, Björnsdóttir G, Pálsson T, Solgård H, Ussing K, Allison G. Endurance and fatigue characteristics of the neck flexor and extensor muscles during isometric tests in patients with postural neck pain. *Man Ther*. 2011;16(4):332–8.
 36. Falla D, Lindstrøm R, Rechter L, Boudreau S, Petzke F. Effectiveness of an 8-week exercise programme on pain and specificity of neck muscle activity in patients with chronic neck pain: A randomized controlled study. *Eur J Pain*. 2013;17(10):1517–28.
 37. Palmgren PJ, Andreasson D, Eriksson M, Hägglund A. Cervicocephalic kinesthetic sensibility and postural balance in patients with nontraumatic chronic neck pain—a pilot study. *Chiropr Man Therap*. 2009;17(1):6.

38. Hidalgo B, Gobert F, Bragard D, Detrembleur C. Effects of proprioceptive disruption on lumbar spine repositioning error in a trunk forward bending task. *J Back Musculoskelet Rehabil.* 2013;26(4):381–7.
39. Holmes NP, Spence C. Beyond the body schema: Visual, prosthetic, and technological contributions to bodily perception and awareness. *Hum body Percept from Insid out.* 2006;15–64.
40. Lewis JS, Kersten P, McCabe CS, McPherson KM, Blake DR. Body perception disturbance: a contribution to pain in complex regional pain syndrome (CRPS). *PAIN®.* 2007;133(1):111–9.
41. Moseley GL. I can't find it! Distorted body image and tactile dysfunction in patients with chronic back pain. *Pain.* 2008;140(1):239–43.
42. Bushnell MC, Duncan GH, Hofbauer RK, Ha B, Chen J-I, Carrier B. Pain perception: is there a role for primary somatosensory cortex? *Proc Natl Acad Sci.* 1999;96(14):7705–9.
43. Lewis JS, Schweinhardt P. Perceptions of the painful body: the relationship between body perception disturbance, pain and tactile discrimination in complex regional pain syndrome. *Eur J Pain.* 2012;16(9):1320–30.
44. Nishigami T, Mibu A, Osumi M, Son K, Yamamoto S, Kajiwara S, et al. Are tactile acuity and clinical symptoms related to differences in perceived body image in patients with chronic nonspecific lower back pain? *Man Ther.* 2015;20(1):63–7.
45. Quek J, Brauer SG, Clark R, Treleaven J. New insights into neck-pain-related postural control using measures of signal frequency and complexity in older adults. *Gait Posture.* 2014;39(4):1069–73.
46. Chen X, Treleaven J. The effect of neck torsion on joint position error in subjects with chronic neck pain. *Man Ther.* 2013;18(6):562–7.
47. Aalykke C, Lauritsen K. Epidemiology of NSAID-related gastroduodenal mucosal injury. *Best Pract Res Clin Gastroenterol.* 2001;15(5):705–22.
48. Treleaven J, Takasaki H. Characteristics of visual disturbances reported by subjects with neck pain. *Man Ther.* 2014;19(3):203–7.
49. Kulkarni V, Chandy MJ, Babu KS. Quantitative study of muscle spindles in suboccipital muscles of human fetuses. *Neurol India.* 2001;49(4):355.
50. Liu J-X, Thornell L-E, Pedrosa-Domellöf F. Muscle spindles in the deep muscles of the human neck: a morphological and immunocytochemical study. *J Histochem Cytochem.* 2003;51(2):175–86.
51. Treleaven J. Sensorimotor disturbances in neck disorders affecting postural stability,

- head and eye movement control. *Man Ther.* 2008;13(1):2–11.
52. Moreira C, Bassi AR, Brandão MP, Silva AG. Do patients with chronic neck pain have distorted body image and tactile dysfunction? *Eur J Physiother* [Internet]. 2017;19(4):215–21. Available from: <https://doi.org/10.1080/21679169.2017.1334818>
 53. Krebs C. *Neurociências ilustrada*. Artmed Editora; 2013.
 54. Mulder T, Hochstenbach J. Motor control and learning: implications for neurological rehabilitation. *Handb Neurol Rehabil.* 2003;2.
 55. Graham JV, Eustace C, Brock K, Swain E, Irwin-Carruthers S. The Bobath concept in contemporary clinical practice. *Top Stroke Rehabil.* 2009;16(1):57–68.
 56. Raine S, Meadows L, Lynch-Ellerington M. *Bobath concept: theory and clinical practice in neurological rehabilitation*. John Wiley & Sons; 2013.
 57. Kida T, Inui K, Wasaka T, Akatsuka K, Tanaka E, Kakigi R. Time-varying cortical activations related to visual–tactile cross-modal links in spatial selective attention. *J Neurophysiol.* 2007;97(5):3585–96.
 58. Schürmann M, Kolev V, Menzel K, Yordanova J. Spatial coincidence modulates interaction between visual and somatosensory evoked potentials. *Neuroreport.* 2002;13(6):779–83.
 59. Wood CC, Cohen D, Cuffin BN, Yarita M, Allison T. Electrical sources in human somatosensory cortex: identification by combined magnetic and potential recordings. *Science* (80-). 1985;227(4690):1051–3.
 60. Haggard P, Christakou A, Serino A. Viewing the body modulates tactile receptive fields. *Exp Brain Res.* 2007;180(1):187–93.
 61. Rock I, Victor J. Vision and touch: An experimentally created conflict between the two senses. *Science* (80-). 1964;143(3606):594–6.
 62. Gibson JJ. Observations on active touch. *Psychol Rev.* 1962;69(6):477.
 63. Mancini F, Longo MR, Kammers MPM, Haggard P. Visual distortion of body size modulates pain perception. *Psychol Sci.* 2011;22(3):325–30.
 64. Mouraux D, Brassinne E, Sobczak S, Nonclercq A, Warzée N, Sizer PS, et al. 3D augmented reality mirror visual feedback therapy applied to the treatment of persistent, unilateral upper extremity neuropathic pain: a preliminary study. *J Man Manip Ther.* 2015;25(3):137–43.
 65. Wand BM, Tulloch VM, George PJ, Smith AJ, Goucke R, O’Connell NE, et al. Seeing it helps: movement-related back pain is reduced by visualization of the back during movement. *Clin J Pain.* 2012;28(7):602–8.

66. Diers M, Löffler A, Zieglgänsberger W, Trojan J. Watching your pain site reduces pain intensity in chronic back pain patients. *Eur J Pain (United Kingdom)*. 2015;20(4):581–5.
67. FORTIN M-F. O processo de investigação: da concepção à realização. Lusociênci. Loures: ISBN 972-8383-10-X; 1999. 380 p.
68. Direcção Geral da Saúde (DGS). A dor como 5º sinal vital. Registo sistemático da intensidade da dor. 2003;Circular N.
69. Bijur PE, Silver W, Gallagher EJ. Reliability of the visual analog scale for measurement of acute pain. *Acad Emerg Med*. 2001;8(12):1153–7.
70. McCarthy MJH, Grevitt MP, Silcocks P, Hobbs G. The reliability of the Vernon and Mior neck disability index, and its validity compared with the short form-36 health survey questionnaire. *Eur Spine J*. 2007;16(12):2111–7.
71. Vernon H. The Neck Disability Index: state-of-the-art, 1991-2008. *J Manipulative Physiol Ther*. 2008;31(7):491–502.
72. Cleland JA, Childs JD, Whitman JM. Psychometric properties of the Neck Disability Index and Numeric Pain Rating Scale in patients with mechanical neck pain. *Arch Phys Med Rehabil*. 2008;89(1):69–74.
73. Domingues LMA. Relação entre a catastrofização da dor, percepção da intensidade da dor e incapacidade funcional em utentes com dor crónica cervical. Faculdade de Ciências Médicas. Universidade Nova de Lisboa; 2011.
74. Pereira M. Contribuição para a adaptação cultural do Neck Disability Index e caracterização da prática de fisioterapia em pacientes com Dor Crónica Cervical. 2012;
75. Kori SH. Kinesiophobia: a new view of chronic pain behaviour. *Pain Manag*. 1990;3:35–43.
76. Cordeiro N, Pezarat-Correia P, Gil J, Cabri J. Portuguese language version of the Tampa scale for kinesiophobia [13 items]. *J Musculoskelet Pain*. 2013;21(1):58–63.
77. Silva DR. O inventário de Estado-Traço de Ansiedade (STAI). Avaliação Psicológica Instrumentos validados para a Popul Port. 2003;1:45–63.
78. Vilaça S, Carvalho GS de. Desenvolvimento infantil e capacitação materna como resultado da aplicação do Programa de “Empowerment” Parental para o Desenvolvimento Infantil (PEPDI). IX Semin Int Educ Física, Lazer e Saúde desafios e oportunidades num mundo em mudança. 2013;2:304–450.
79. Silva DR, Silva JA, Rodrigues A, Luís R. Estudo de adaptação e estabelecimento de normas do inventário de Estado-Traço de ansiedade (STAI)–Forma Y de

- Spielberger, para a população militar portuguesa. *Rev Psicol Mil.* 1999;12:8–26.
80. Jácome C, Cruz E. Adaptação Cultural e contributo para a Validação da Pain Catastrophizing Scale (PCS). Unpubl Licenciatura, Esc Super Saúde-Instituto Politécnico Setúbal, Setubal. 2004;
 81. Sullivan MJL, Bishop SR, Pivik J. The pain catastrophizing scale: development and validation. *Psychol Assess.* 1995;7(4):524.
 82. Sullivan MJL, Adams H, Sullivan ME. Communicative dimensions of pain catastrophizing: social cueing effects on pain behaviour and coping. *Pain.* 2004;107(3):220–6.
 83. Parkerson HA, Noel M, Pagé MG, Fuss S, Katz J, Asmundson GJG. Factorial validity of the English-language version of the Pain Catastrophizing Scale–child version. *J Pain.* 2013;14(11):1383–9.
 84. Gandevia SC, Phegan CML. Perceptual distortions of the human body image produced by local anaesthesia, pain and cutaneous stimulation. *J Physiol.* 1999;514(2):609–16.
 85. Moseley LG, Gallace A, Spence C. Is mirror therapy all it is cracked up to be? Current evidence and future directions. *Pain.* 2008;138(1):7–10.
 86. Whitcroft KL, Massouh L, Amirfeyz R, Bannister G. Comparison of methods of measuring active cervical range of motion. *Spine (Phila Pa 1976).* 2010;35(19):E976–80.
 87. Farooq MN, Bandpei MAM, Ali M, Khan GA. Reliability of the universal goniometer for assessing active cervical range of motion in asymptomatic healthy persons. *Pakistan J Med Sci.* 2016;32(2):457.
 88. Palmer ML, Epler ME. Fundamentos Das Técnicas de Avaliação Musculoesquelética . Grupo Gen-Guanabara Koogan; 2000.
 89. Dworkin RH, Turk DC, Wyrwich KW, Beaton D, Cleeland CS, Farrar JT, et al. Interpreting the clinical importance of treatment outcomes in chronic pain clinical trials: IMMPACT recommendations. *J Pain.* 2008;9(2):105–21.
 90. Dworkin RH, Turk DC, Farrar JT, Haythornthwaite JA, Jensen MP, Katz NP, et al. Core outcome measures for chronic pain clinical trials: IMMPACT recommendations. *Pain.* 2005;113(1):9–19.
 91. Cacchio A, De Blasis E, De Blasis V, Santilli V, Spacca G. Mirror therapy in complex regional pain syndrome type 1 of the upper limb in stroke patients. *Neurorehabil Neural Repair.* 2009;23(8):792–9.
 92. Chan BL, Witt R, Charrow AP, Magee A, Howard R, Pasquina PF, et al. Mirror

- therapy for phantom limb pain. *N Engl J Med*. 2007;357(21):2206–7.
93. McCabe CS, Haigh RC, Blake DR. Mirror visual feedback for the treatment of complex regional pain syndrome (type 1). *Curr Pain Headache Rep*. 2008;12(2):103–7.
 94. Pool JJM, Ostelo RWJG, Knol D, Bouter LM, de Vet HCW. Are psychological factors prognostic indicators of outcome in patients with sub-acute neck pain? *Man Ther*. 2010;15(1):111–6.
 95. Kanlayanaphotporn R, Chiradejnant A, Vachalathiti R. The immediate effects of mobilization technique on pain and range of motion in patients presenting with unilateral neck pain: a randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil*. 2009;90(2):187–92.
 96. González-Iglesias J, Fernández-de-Las-Peñas C, Cleland J, Huijbregts P, Gutiérrez-Vega MDR. Short-term effects of cervical kinesio taping on pain and cervical range of motion in patients with acute whiplash injury: a randomized clinical trial. *J Orthop Sport Phys Ther*. 2009;39(7):515–21.
 97. Youssef EF, Shanb A-SA. Mobilization versus massage therapy in the treatment of cervicogenic headache: a clinical study. *J Back Musculoskelet Rehabil*. 2013;26(1):17–24.
 98. Louw A, Puentedura EJ, Reese D, Parker P, Miller T, Mintken PE. Immediate effects of mirror therapy in patients with shoulder pain and decreased range of motion. *Arch Phys Med Rehabil*. 2017;98(10):1941–7.
 99. Linton SJ. A review of psychological risk factors in back and neck pain. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2000;25(9):1148–56.
 100. Blozik E, Laptinskaya D, Herrmann-Lingen C, Schaefer H, Kochen MM, Himmel W, et al. Depression and anxiety as major determinants of neck pain: a cross-sectional study in general practice. *BMC Musculoskelet Disord*. 2009;10(1):13.
 101. Drahozal DN, Stewart SH, Sullivan MJL. Tendency to catastrophize somatic sensations: Pain catastrophizing and anxiety sensitivity in predicting headache. *Cogn Behav Ther*. 2006;35(4):226–35.
 102. Organização Mundial de Saúde O. Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF). 2004;238.

ANEXO 1 – Parecer da Comissão de Ética

conselho de ética e deontologia

universidade de aveiro



theoria poiesis praxis

sua referência
Pedido de parecer

tel. +351 234 370 615

**Exma. Senhora
Doutora Anabela G. Silva**

sua comunicação de
26/01/2018 (e-mail)

campus universitário
de santiago
3810-193 aveiro

**Escola Superior de Saúde
Universidade de Aveiro**

nossa referência
12-CED/2018, 22/02/2018

e-mail: ced@ua.pt

Campus Universitário de Santiago
3810-193 Aveiro

Assunto: Processo n.º: 04/2018.

Requerente (s): Doutora Anabela G. Silva.

Designação do Projeto e objeto de Parecer do Conselho de Ética e Deontologia:

"Impacto do feedback visual da região posterior da coluna cervical, na intensidade da dor e amplitude de movimento, em utentes com dor cervical crónica idiopática"

Exma. Senhora Doutora Anabela G. Silva,

Na sequência do pedido de parecer, com o processo n.º 04/2018, para o projeto: "Impacto do feedback visual da região posterior da coluna cervical, na intensidade da dor e amplitude de movimento, em utentes com dor cervical crónica idiopática", junto envio o respetivo parecer favorável aprovado, com unanimidade, na reunião plenária do CED do dia 21 de fevereiro de 2018.

Com os melhores cumprimentos,

O Presidente da Conselho de Ética e Deontologia da Universidade de Aveiro,


Professor Doutor Victor M. S. Gil.

APÊNDICE 1 – Consentimento informado ao participante

1. CONSENTIMENTO INFORMADO – PARTICIPANTE

Participante nº: _____

Título do Projeto:	Impacto do feedback visual da coluna cervical na intensidade da dor e amplitude de movimento em utentes com dor cervical
---------------------------	--

A secção que se segue deverá ser preenchida por si, colocando uma cruz na coluna mais apropriada:

	Sim	Não
1. Li o documento informativo sobre este estudo.		
2. Recebi informação suficiente e detalhada sobre este estudo.		
3. Percebi o que o estudo implica e o que me será pedido.		
4. Percebi que posso fazer as perguntas que quiser e todas as minhas dúvidas foram esclarecidas.		
5. Compreendi que posso abandonar este estudo: <ul style="list-style-type: none">• Em qualquer altura• Sem ter que dar qualquer explicação• Sem que daí resulte qualquer penalização para mim		
6. Concordo em participar voluntariamente neste estudo que inclui o preenchimento de questionários, a avaliação da intensidade da dor e amplitude de movimento.		

Nome do Participante: _____

Assinatura do Participante: _____

Nome do Investigador: _____

Assinatura do Investigador: _____

Data: _____

APÊNDICE 2 – Documento informativo aos participantes

DOCUMENTO INFORMATIVO AO PARTICIPANTE

Estudo: “Impacto do feedback visual da coluna cervical na intensidade da dor e amplitude de movimento em utentes com dor cervical.”

1. Apresentação do estudo

O meu nome é Daniela Ribeiro, sou Fisioterapeuta e aluna do Mestrado em Fisioterapia da Universidade de Aveiro e gostaria de o convidar para participar no estudo que pretendo realizar. Antes de decidir se quer ou não participar, é importante que perceba os objetivos do estudo e todos os procedimentos que ele envolve. Assim, é necessário que leia atentamente as informações que se seguem, para que possa decidir de uma forma mais consciente e informada. Eu e a minha orientadora estamos disponíveis para esclarecer quaisquer questões ou dúvidas que lhe possam surgir, pelo que os nossos contactos estão no final deste documento.

2. Quais os objetivos principais deste estudo?

A dor cervical é muito comum em adultos e afeta as atividades laborais e pessoais. Assim, nós queremos perceber melhor a dor cervical e definir estratégias de prevenção e reabilitação. Para isso, precisamos de adultos com e sem dor cervical de forma a comparar ambos os grupos.

3. Sou obrigado a participar no estudo?

A decisão de participar ou não no estudo é sua! Se decidir participar pedimos que assine a folha do consentimento informado. O consentimento informado garante que sabe o que vai ser feito no estudo e quer participar de livre vontade. Se decidir participar e depois quiser desistir, poderá fazê-lo em qualquer altura e sem dar nenhuma explicação.

4. O que irá acontecer se eu decidir participar?

Se decidir participar no estudo vamos pedir, numa primeira fase, que responda a um questionário para sabermos se tem ou não dor cervical e as características da sua dor. Depois de responder a este questionário avaliaremos também através de três escalas os níveis de cinesiofobia, ansiedade e catastrofização perante a dor. Depois executaremos um teste que permite avaliar a quantidade de movimento gerada pelo seu pescoço.

Todos os testes são muito simples, não são invasivos e serão feitos na clínica Hellman, Lda. num dia e hora a combinar consigo.

5. Quanto tempo demorará a sessão de recolha de dados?

O preenchimento dos questionários e a realização dos testes decorrerão no mesmo dia; no total, o tempo despendido para o efeito não ultrapassará 50 minutos.

6. O que tenho de fazer?

Não é necessário ter nenhuma precaução especial, pedimos apenas que traga um top de alças e, no caso, das senhoras um acessório que permita “prender” o cabelo.

7. Quais são os possíveis benefícios de participar neste estudo?

O estudo realiza-se no âmbito de um Projeto de Mestrado e não o ajudará a si, diretamente. Contudo, permitirá perceber se o feedback visual influencia a amplitude de movimento e intensidade da dor ao nível da cervical. Isto é importante para ajudar os fisioterapeutas a pensar na melhor forma de tratar os utentes com dor cervical.

8. A quem devo contactar em caso de ter alguma dúvida ou algum problema?

Se tiver alguma dúvida ou queixa e quiser falar sobre algum aspeto da investigação, por favor contactem:

Fisioterapeuta Daniela Ribeiro

Morada: Rua da Tocha, nº3136, 3140-045 Montemor-o-Velho

Telemóvel: 910684801;

E-mail: danielaribeiro@ua.pt

Professora Doutora Anabela Silva

Morada: Universidade de Aveiro, Edifício 30, Agrad do Crasto.

Escola Superior de Saúde, Campus Universitário de Santiago

Telefone: 234 370 200; Extensão: 23899

Email: asilva@ua.pt

APÊNDICE 3 – Instrumentos de recolha de dados

1. QUESTIONÁRIO

Este questionário insere-se num projeto de investigação científico no âmbito do Mestrado em Fisioterapia que está a decorrer na Escola de Saúde da Universidade de Aveiro, com o objetivo de avaliar a dor cervical e alterações decorrentes do uso de feedback visual. As respostas fornecidas neste questionário não serão divulgadas de forma a identificar quem os forneceu e serão apenas utilizadas para este estudo. Pedimos que responda às perguntas que se seguem, contudo se não quiser responder a alguma delas poderá deixá-la em branco.

Por favor, responda a cada uma das perguntas de forma apropriada: assinalando com um X a resposta adequada ou indicando a informação solicitada.

Participante nº: _____

Data: ____/____/____

PARTE I

A. Informação demográfica

A.1. Qual o seu sexo? (assinala só uma opção)

☐ Feminino

☐ Masculino

A.2. Indica a sua idade _____

A.3. Indique a sua ocupação/profissão _____

A.4. Qual as suas habilitações literárias? (assinala só uma opção)

☐ 1º Ciclo

☐ 2º Ciclo

☐ Secundário ou equivalente

☐ Bacharelato

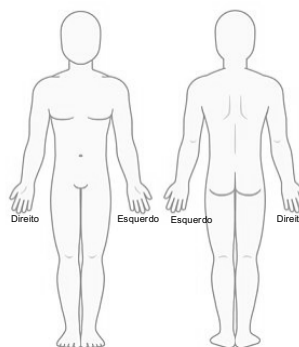
☐ Licenciatura

☐ Mestrado

☐ Doutoramento

PARTE II

A.1. Indica na figura a localização da tua dor, nos últimos 3 meses.



A.2. Quanta vezes, NA ÚLTIMA SEMANA, sentiu dor?

- ☐ Nunca
- ☐ Raramente (1 vez por semana)
- ☐ Ocasionalmente (2 a 3 vezes por semana)
- ☐ Muitas vezes (mais do que 3 vezes por semana)
- ☐ Sempre

A.3. Há quanto tempo sente dor na região do pescoço?

- ☐ Entre 3 e 6 meses
- ☐ Mais de 6 meses e menos de 1 ano
- ☐ Mais de 1 ano e menos de 2
- ☐ Mais de 2 anos e menos de 5 anos
- ☐ Mais de 5 anos

A.4. Assinala com um traço vertical a intensidade da dor que sentes neste momento (na linha que se segue).

Sem dor

Dor máxima

2. QUESTIONÁRIO SOBRE OS PROBLEMAS QUOTIDIANOS RELACIONADOS COM DORES NO PESCOÇO (VERSÃO PORTUGUESA DO NDI)

Este questionário foi concebido para dar informações de como a sua dor no pescoço afeta a sua capacidade de agir no dia-a-dia. Por favor, responda a cada secção deste questionário assinalando apenas UM dos quadrados que melhor se aplique ao seu caso. Sabemos que pode considerar como aplicáveis a si duas afirmações em cada secção, mas, por favor, assinale apenas o quadrado que descreve melhor o seu problema.

Secção 1 – Intensidade da dor

- ☐ Neste momento não sinto nenhuma dor.
- ☐ Neste momento a dor é muito fraca.
- ☐ Neste momento a dor é moderada.
- ☐ Neste momento a dor é bastante forte.
- ☐ Neste momento a dor é muito forte.
- ☐ Neste momento a dor é mais forte do que se possa imaginar.

Secção 2 – Cuidados pessoais (lavar-se, vestir-se etc.)

- ☐ Posso tratar de mim normalmente sem causar mais dores.
- ☐ Posso tratar de mim normalmente, mas isso causa-me mais dores.
- ☐ É doloroso tratar de mim próprio e sou lento(a) e cuidadoso(a).
- ☐ Consigo realizar a maior parte dos meus cuidados pessoais, mas preciso de algum auxílio.
- ☐ Na maior parte dos meus cuidados pessoais, preciso todos os dias auxílio.
- ☐ Não consigo vestir-me, lavo-me com dificuldade e permaneço deitado(a) na cama.

Secção 3 – Levantar coisas

- ☐ Consigo levantar coisas pesadas sem causar mais dores.
- ☐ Consigo levantar coisas pesadas mas causa-me mais dores.

- ☐ A dor impede-me de levantar coisas pesadas do chão, mas posso levantá-las se estiverem convenientemente colocadas, como por exemplo em cima de uma mesa.
- ☐ A dor impede-me de levantar coisas pesadas, mas consigo fazê-lo se forem coisas leves ou de peso médio, convenientemente colocadas.
- ☐ Posso levantar apenas coisas muito leves.
- ☐ Não consigo levantar ou transportar seja o que for.

Secção 4 – Leitura

- ☐ Posso ler o tempo que quiser sem causar dores no pescoço.
- ☐ Posso ler o tempo que quiser mas com uma ligeira dor no pescoço.
- ☐ Posso ler o tempo que quiser mas com dores moderadas no pescoço.
- ☐ Não posso ler o tempo que quiser por causa das dores relativamente fortes no pescoço.
- ☐ Quase que não posso ler por causa das dores muito fortes no pescoço.
- ☐ Não posso ler nada por causa das dores no pescoço.

Secção 5 – Dores de cabeça

- ☐ Não tenho qualquer dor de cabeça.
- ☐ Tenho ligeiras dores de cabeça que aparecem de vez em quando.
- ☐ Tenho dores de cabeça moderadas que aparecem de vez em quando.
- ☐ Tenho dores de cabeça moderadas que aparecem frequentemente.
- ☐ Tenho fortes dores de cabeça que aparecem frequentemente.
- ☐ Tenho dores de cabeça quase permanentemente

Secção 6 – Concentração

- ☐ Consigo concentrar-me sem dificuldade.
- ☐ Consigo concentrar-me, mas com ligeira dificuldade.
- ☐ Sinto alguma dificuldade em concentrar-me.
- ☐ Sinto muita dificuldade em concentrar-me.
- ☐ Sinto imensa dificuldade em concentrar-me.
- ☐ Não sou capaz de me concentrar de todo.

Secção 7 – Trabalho / Actividades diárias

- ☐ Posso trabalhar tanto quanto eu quiser.
- ☐ Só consigo fazer o meu trabalho habitual, mas não mais.
- ☐ Consigo fazer a maior parte do meu trabalho habitual, mas não mais.
- ☐ Não consigo fazer o meu trabalho habitual.
- ☐ Dificilmente faço qualquer trabalho.
- ☐ Não consigo fazer nenhum trabalho.

Secção 8 – Guiar um carro

- ☐ Posso guiar um carro sem causar qualquer dor no pescoço.
- ☐ Posso guiar um carro durante o tempo que quiser, mas com uma ligeira dor no pescoço.
- ☐ Posso guiar um carro durante o tempo que quiser, mas com dores moderadas no pescoço.
- ☐ Não posso guiar um carro durante o tempo que quiser devido a dores relativamente fortes no pescoço.
- ☐ Mal posso guiar um carro devido às dores muito fortes no pescoço.
- ☐ Não posso guiar um carro por causa das dores no pescoço.

Secção 9 – Dormir

- ☐ Não tenho dificuldade em dormir.
- ☐ O meu sono é ligeiramente perturbado (fico sem dormir no máximo 1 hora)
- ☐ O meu sono é um bocado perturbado (fico sem dormir entre 1 a 2 horas)
- ☐ O meu sono é moderadamente perturbado (fico sem dormir entre 2 a 3 horas)
- ☐ O meu sono é muito perturbado (fico sem dormir entre 3 a 5 horas)
- ☐ O meu sono é completamente perturbado (fico sem dormir entre 5 a 7 horas)

Secção 10 – Actividades de lazer

- ☐ Sou capaz de fazer qualquer das minhas actividades de lazer, sem sentir quaisquer dores no pescoço.
- ☐ Sou capaz de fazer qualquer das minhas actividades de lazer, mas com algumas dores no pescoço.
- ☐ Sou capaz de fazer a maior parte das minhas actividades de lazer, mas não todas, devido às dores no pescoço.
- ☐ Sou capaz de fazer apenas algumas das minhas actividades de lazer habituais devido às dores no pescoço.
- ☐ Dificilmente sou capaz de fazer quaisquer actividades de lazer devido às dores no pescoço.
- ☐ Não sou capaz de fazer nenhuma das minhas actividades de lazer.

Score: _____ **[50]**

3. TAMPA SCALE OF KINESIOPHOBIA (TSK-13)

1 = Discordo plenamente

2 = Discordo

3 = Concordo

4 = Concordo plenamente

Leia cada pergunta e assinale o número que melhor corresponde ao que sente.

Nº		1	2	3	4
1	Tenho medo de me magoar se fizer exercício físico.				
2	Se tentar ultrapassar a dor, a intensidade dela iria aumentar.				
3	O meu corpo está a dizer-me que tenho algo de errado e grave.				
4	As outras pessoas não levam o meu estado de saúde a sério.				
5	O acidente que sofri colocou o meu corpo em risco para o resto da vida.				
6	A dor significa sempre que me magoei.				
7	Tenho medo de magoar-me acidentalmente.				
8	Tentar não fazer movimentos desnecessários é a melhor coisa que eu posso fazer para evitar que a dor se agrave.				
9	Não sentiria tanto problema se não se passasse algo de potencialmente grave no meu corpo.				
10	A dor avisa-me quando devo parar de fazer atividade física, evitando assim que me magoe.				
11	Não é seguro para uma pessoa com a minha condição física ser fisicamente ativa.				
12	Não posso fazer tudo o que as outras pessoas fazem, porque me magoo outra vez muito facilmente.				
13	Ninguém deve ter que fazer atividade física se estiver lesionado.				

Score: _____

4. QUESTIONÁRIO STAI-Y – Inventário de Ansiedade Estado-Traço

Abaixo encontra várias afirmações que as pessoas usam para descrever como se sentem. Leia cada frase cuidadosamente e depois **preencha O** á direita para indicar como se sente agora, isto é, neste momento. Não há respostas certas ou erradas. Não perca muito tempo em cada frase dê a resposta que melhor parece descrever como se sente agora.

	DE MODO NENHUM	UM POUCO	MAIS OU MENOS	MUITO
1. Sinto-me calmo(a)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Sinto-me seguro(a)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Sinto-me tenso(a)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Sinto-me sob pressão	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Sinto-me a vontade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Sinto-me irritado(o)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Presentemente estou preocupado(a), com coisas más que possam acontecer.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Sinto-me satisfeito(a)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Sinto-me assustado(a)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. Sinto-me confortável	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11. Sinto-me confiante em mim próprio(a)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12. Sinto-me nervoso(a)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13. Sinto-me agitado(a)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14. Estou indeciso(a)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15. Sinto-me relaxado(a)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16. Sinto-me contente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17. Estou preocupado(a)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18. Sinto-me confuso(a)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19. Sinto-me estável	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20. Sinto-me bem	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Score: _____

Abaixo encontra várias informações que as pessoas usam para descrever como se sentem. Leia cada frase cuidadosamente e depois **preencha O** á direita para indicar como se sente **geralmente**, isto é, **a maior parte do tempo**. Não há respostas certas ou erradas. Não perca muito tempo em cada frase de a resposta que melhor parece descrever como se sente **geralmente**.

	QUASE NUNCA	ALGUMAS VEZES	FREQUEN TEMENTE	QUASE SEMPRE
21. Sinto-me bem.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
22. Sinto-me nervoso(a) e inquieto(a).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
23. Sinto-me satisfeito(a) comigo próprio(a)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
24. Gostaria de ser tão feliz como os outros parecem ser.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
25. Sinto que sou fracasso.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
26. Sinto-me descansado(a).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
27. Sinto-me calmo(a) e bem comigo mesma.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
28. Sinto que as dificuldades se estão a acumular de tal modo que não consigo vence-las.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
29. Preocupo-me demasiado com as coisas que na realidade não tem importância.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
30. Sou feliz.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
31. Tenho pensamentos que me incomodam.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
32. Tenho falta de confiança em mim próprio(o).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
33. Sinto-me segura ou livre de perigo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
34. Tomo decisões com facilidade.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
35. Sinto-me incapaz.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
36. Sinto-me contente.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
37. Vem-me à cabeça pensamentos que não são importantes e que me incomodam.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
38. Levo as desilusões tanto a sério que não consigo deixar de pensar nelas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
39. Sou uma pessoa estável.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
40. Fico tenso(a) ou transtornado(a) quando penso nos meus interesses e preocupações mais recentes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Score: _____

5. ESCALA DE CATASTROFIZAÇÃO DA DOR (PCS) – “VERSÃO PORTUGUESA”

Todas as pessoas experienciam situações dolorosas em alguma altura das suas vidas. Essas experiências dolorosas podem ser dores de cabeça, dores de dentes, dores musculares ou das articulações. As pessoas são frequentemente expostas a situações que podem causar dor como por exemplo, uma doença, uma lesão ou um procedimento cirúrgico.

Gostaríamos de saber os tipos de pensamento e sentimentos que tem sempre que experiencia dor. Em baixo encontram-se listadas treze afirmações descrevendo diferentes pensamentos e sentimentos que podem estar associados à dor. Utilizando a escala que se segue, indique por favor em que medida tem estes pensamentos e sentimentos quando sente dor.

0 – Nunca 1 – Poucas vezes 2 – Algumas vezes 3 – Muitas vezes 4 – Sempre

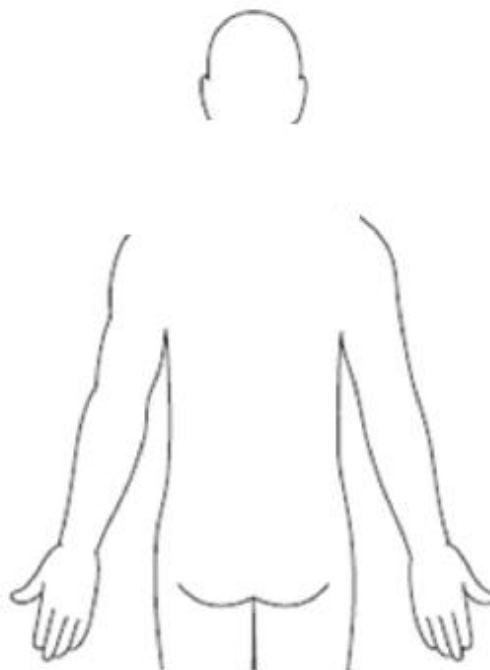
Quando tenho dor...

- 1 ☐ Preocupo-me constantemente sobre quando terminará a dor.
- 2 ☐ Sinto que não sou capaz de continuar assim.
- 3 ☐ É horrível e penso que nunca irá melhorar nem um pouco.
- 4 ☐ É horrível e sinto que isso me domina.
- 5 ☐ Sinto que não consigo aguentar mais.
- 6 ☐ Fico com medo que a dor se torne pior.
- 7 ☐ Penso continuamente noutras situações dolorosas.
- 8 ☐ Desejo ansiosamente que a dor desapareça.
- 9 ☐ Parece que não posso afastar a dor do meu pensamento.
- 10 ☐ Penso constantemente sobre o quanto me dói.
- 11 ☐ Penso constantemente sobre o quão desesperadamente quero que a dor acabe.
- 12 ☐ Não há nada que eu possa fazer que reduza a intensidade da minha dor.
- 13 ☐ Eu pergunto a mim mesmo se algo de grave poderá acontecer.

Score: _____

6. PERCEPÇÃO DA CERVICAL

A.1 Concentre-se no seu pescoço. Complete o desenho, executando o contorno do pescoço e ombros, enquanto acompanha a tarefa com a sua mente. Concentre-se na parte, que diz respeito, aos seus ombros e pescoço. Desenhe também as vértebras que sente (apenas as que consegue sentir). Faça o que é pedido sem tocar nos ombros e pescoço. O desenho executado deve retratar a forma como sente o seu pescoço e ombros. Não desenhe qualquer parte que não consegue sentir. Não desenhe o pescoço e ombros da forma como os imagina, mas sim como os sente.



7. FOLHA DE DADOS PESSOAIS DOS PARTICIPANTES
(a preencher pelo investigador)

Peso: _____ (Kg)
Altura: _____ (cm)

1. GONIOMETRIA (a preencher pelo investigador)

Amplitude de movimento (°)	1º Momento de avaliação Pré-intervenção			2º Momento de avaliação Pós-intervenção		
	Medição 1	Medição 2	Medição 3	Medição 1	Medição 2	Medição 3
Flexão						
Extensão						
Inclinação (direita)						
Inclinação (esquerda)						
Rotação (direita)						
Rotação (esquerda)						

2. AVALIAÇÃO DA INTENSIDADE DA DOR (a preencher pelo participante)

Sem dor Dor máxima

3. TEMPO NECESSÁRIO PARA A DOR RETOMAR O NÍVEL BASAL
(a preencher pelo investigador)

Tempo necessário pós-intervenção: _____ (segundos)